



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO  
AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA**



**EDUCAÇÃO AMBIENTAL, OS RESÍDUOS SÓLIDOS E A  
APLICABILIDADE DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA  
ALUNOS DO ENSINO MÉDIO, NO MUNICÍPIO  
DE TAPAUÁ – AMAZONAS - BRASIL**

**ELISÂNGELA DE CASTRO SOUZA**

**Manaus – AM  
2023**

**ELISÂNGELA DE CASTRO SOUZA**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL, OS RESÍDUOS SÓLIDOS E A APLICABILIDADE  
DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO,  
NO MUNICÍPIO DE TAPAUÁ – AMAZONAS - BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia.

**Orientadora: Profa. Dra. Suzy Cristina  
Pedroza da Silva**

**Manaus – AM  
2023**

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S729e Souza, Elisângela de Castro  
Educação ambiental, os resíduos sólidos e a aplicabilidade de metodologias ativas para alunos do ensino médio no município de Tapauá - Amazonas - Brasil / Elisângela de Castro Souza . 2023  
70 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Suzy Cristina Pedroza da Silva  
Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Educação e percepção ambiental. 2. Metodologia ativa. 3. Ensino médio. 4. Resíduos sólidos. I. Silva, Suzy Cristina Pedroza da. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

**Educação Ambiental, Os Resíduos Sólidos e a Aplicabilidade de Metodologias Ativas Para Alunos do Ensino Médio, no Município de Tapauá – Amazonas - Brasil**

**BANCA EXAMINADORA**

**Presidente:** Doutora Suzy Cristina Pedroza da Silva - Universidade Federal do Amazonas

**Membros Titulares:**

Doutor Carlos Augusto da Silva - Universidade Federal do Amazonas

Doutor Jurandir Moura Dutra - Universidade Federal do Amazonas

Doutor Romero Gomes P. da Silva - Centro de Desenvolvimento Sustentável - Universidade de Brasília

**Suplentes:**

Doutora Kátia Viana Cavalcante - Universidade Federal do Amazonas

Doutor (a) Afrânio Neves Jr. - Universidade Federal do Amazonas

**Manaus – AM  
2023**

## **DEDICATÓRIA**

*Bendize oh minha alma ao Senhor e tudo que há em mim bendiga o seu santo Nome. Bendize oh minha alma ao Senhor e não te esqueças de nenhum dos seus benefícios. Salmos 103.*

*Aos meus pais Pedro Marques de Souza (75 anos), e Maria José Castro (73 anos) que na plenitude de vossas idades ainda conseguem contemplar a conquista de seus filhos.*

*Obrigada por todo apoio!!!*

*Aos meus filhos Antônio Andriy, Aysha Elis e Ágatha Maria, por estarem sempre presentes na minha vida em todos os momentos e principalmente nesse desafio, me dando apoio, carinho e compreensão em minhas ausências. Vocês são o motivo das minhas conquistas e a razão da minha vida!!!*

## **AGRADECIMENTOS**

*Ao meu Deus!*

*Nessa caminhada de pouco mais de dois anos, foram grandes os esforços para chegar até aqui. Muitas renúncias, muito aprendizado, grandes descobertas, muita resiliência e um grande desejo de vencer. Chegar até aqui, significou superar todos os meus limites como ser humano. A caminhada não foi solitária, por isso quero agradecer antes de tudo ao meu Senhor, que me acompanhou, protegeu, consolou e abençoou todas as vezes que a Ele recorri e pela oportunidade de dar continuação a esse curso de mestrado ao qual era um dos grandes sonhos da minha vida.*

*Aos meus filhos por me suportarem em momentos de extrema ansiedade, preocupação e stress. Não teria conseguido sem vocês!*

*À minha mãe Maria Castro e minhas 5 tias Marias (Tereza, Suely, Adriana, Vitória e Olivia), mulheres guerreiras e intercessoras, meus irmãos e a toda minha família. Amo vocês!*

*À minha grande intercessora e amiga Priscila Germano e seu esposo (in memorian) Pr. Carlos que oraram muito ao meu favor para que Deus cumprisse as promessas dEle em minha vida.*

*Aos meus pastores Jorge Alves e Ivone Batista, pelas intercessões e apoio em minha caminhada familiar e secular.*

*Ao chefe executivo Gamaliel Andrade, pelo apoio.*

*À minha amiga Niciane Balby, ao qual compartilhava desse sonho e que nunca permitiu eu desistir.*

*Ao primo Josafá Castro por me auxiliar e me apoiar durante a execução do meu trabalho na escola e ao colega professor Joseph Mathias por me direcionar em dúvidas.*

*Às pessoas ao qual o Senhor colocou em meu caminho para me ajudar nesse percurso, Elieude Bacelar e Dr. Abraão Alexandre, gratidão!*

*A todo corpo docente que fizeram parte desse processo nas disciplinas obrigatórias e optativas, Profa. Dra. Andrea Viviana Waichman, Prof. Dr. Elimar Pinheiro do Nascimento, Profa. Dra. Therezinha de Jesus Pinto Fraxe, Prof. Dr. Henrique dos Santos Pereira, Prof. Dr. Neliton Marques da Silva, Prof. Dr. Valmir César Pozzetti, e Prof. Dr. Carlos Augusto da Silva (tijolinho) e principalmente à minha Orientadora, Profa. Dra. Suzy Cristina Pedroza da Silva (eterna gratidão por toda paciência e aprendizado).*

*À Universidade Federal do Amazonas – UFAM, e ao Programa de Pós-Graduação em Ciência do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – PPG-CASA.*

**OBRIGADA!**

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo compreender a relação de alunos do ensino médio com o meio ambiente, utilizando como ferramenta motivadora, as metodologias ativas, em uma abordagem transversal para tratar a temática “Educação Ambiental”, a partir da percepção dos alunos quanto a geração/descarte de resíduos sólidos, numa escola pública na cidade de Tapauá/Amazonas. Como estratégia didática foram abordadas ferramentas da metodologia ativa, a partir de práticas educativas, a fim de desenvolver uma atitude socioambiental e a consciência da comunidade vivenciada no cotidiano, com o que se aprendeu em sala de aula e por conseguinte o desenvolver de um ensino-aprendizagem mais eficiente e voltado à realidade local. Foi aplicado um questionário com 10 perguntas e respostas de múltipla escolha, para que houvesse uma análise dos alunos sobre os conhecimentos anteriores à Educação Ambiental e assuntos ligados ao tema proposto. Os dados obtidos permitiram a organização e interpretação das informações e foi possível perceber a relação com a educação ambiental, numa abordagem quantitativa exploratória-descritiva. Estes dados foram transferidos para uma planilha no programa Microsoft Excel e organizadas em gráficos, de acordo com a frequência de respostas e em seguida discutidos. Os resultados apontaram que, apesar dos conhecimentos prévios que os alunos já tinham acerca dos resíduos sólidos, somado a atitude de levá-los ao “lixão”, de olhar de perto a realidade, os fizeram ter uma maior sensibilidade e consciência de quão agravos são nossas atitudes, de não levar a sério a questão do meio ambiente, que acaba gerando consequências desastrosas para o ser humano. Percebe-se ainda a carência de ações no âmbito municipal para fortalecer programas de coleta coletiva, assim como a ausência de campanhas massivas que informem a população sobre a importância do assunto, pois, verifica-se que, apesar dos alunos fazerem a separação dos resíduos sólidos no ambiente escolar, esses comportamentos não se estendem para além da escola. Portanto, ao priorizar a Educação Ambiental de maneira interdisciplinar e transversal na escola foi dada a importância de uma consciência ambiental ampla e profunda e associada a análise das contribuições das metodologias ativas na Educação Ambiental, sob a perspectiva dos professores e alunos, foi crucial para identificar caminhos que possam influenciar positivamente a mudança de hábitos e o cuidado com o meio ambiente. Proporcionar soluções práticas e tangíveis a partir dessas percepções é um passo significativo na construção de um futuro mais sustentável.

**Palavras-chave:** Educação e Percepção Ambiental, Metodologia Ativa, Ensino Médio, Resíduos Sólidos.

## ABSTRACT

This study aimed to comprehend the relationship between high school students and the environment, utilizing active methodologies as a motivating tool in a cross-disciplinary approach to address the theme of "Environmental Education." This exploration was based on students' perceptions regarding the generation/disposal of solid waste in a public school located in Tapauá, Amazonas. Didactic strategies involved active methodology tools through educational practices, aiming to foster a socio-environmental attitude and community awareness in daily life, bridging classroom learning with local reality for a more efficient teaching and learning experience. A questionnaire comprising ten multiple-choice questions was employed to analyze students' pre-existing knowledge about Environmental Education and related topics. The data obtained from working with the students allowed for organizing and interpreting information, defining the students' perception concerning environmental education within an exploratory-descriptive quantitative approach. These data were input into a Microsoft Excel spreadsheet and presented in graphs based on response frequencies, subsequently discussed. Results indicated that despite students' prior knowledge about solid waste and their firsthand experience visiting the landfill, they developed a heightened sensitivity and awareness regarding the consequences of neglecting environmental issues, leading to disastrous consequences for humanity. There appears to be a lack of municipal actions to reinforce selective waste collection programs, alongside the absence of widespread campaigns informing the population about the subject's importance. Although students separate solid waste within the school environment, these behaviors do not extend beyond the school premises. Thus, prioritizing Environmental Education in an interdisciplinary and cross-disciplinary manner within the school underscored the importance of a comprehensive and profound environmental consciousness. Analyzing the contributions of active methodologies in Environmental Education from both teachers' and students' perspectives proved crucial in identifying paths that could positively influence habit changes and environmental care. Offering practical and tangible solutions based on these perceptions represents a significant step toward constructing a more sustainable future.

Keywords: Education and Environmental Perception, Active Methodology, Secondary Education, Solid Waste.

## LISTAS DE FIGURAS

FIGURA 1. MAPA DO MUNICÍPIO DE TAPAUÁ-AM.	32
FIGURA 2. MAPA URBANO DE TAPAUÁ-AM.	33
FIGURA 3. LIXÃO DA CIDADE.	33
FIGURA 4. DISTÂNCIA DO NÚCLEO URBANO.	34
FIGURA 5. LOCAL ATUAL DO DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	35
FIGURA 6. VISTA AÉREA DO DEPÓSITO.	35
FIGURA 7. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA BASEADA EM EQUIPES.	41
FIGURA 8. ALUNOS RESPONDENDO O QUESTIONÁRIO.	42
FIGURA 9. ALUNOS EM VISITA AO LIXÃO.	44
FIGURA 10. EXPOSIÇÃO DOS TEMAS EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS.	44
FIGURA 11. TURMA DO ENSINO MÉDIO NO LIXÃO	45
FIGURA 12. ENTREVISTA SECRETÁRIO DO MEIO AMBIENTE.	45
FIGURA 13. ENTREVISTA SECRETÁRIO DE URBANISMO.	46
FIGURA 14. VOCÊ SABE O QUE É EDUCAÇÃO AMBIENTAL?	48
FIGURA 15. VOCÊ SABE O QUE SÃO RESÍDUOS SÓLIDOS?	49
FIGURA 16. O QUE MELHOR REPRESENTA O “LIXO” PARA VOCÊ?	49
FIGURA 17. O QUE FAZ COM O “LIXO” QUE VOCÊ PRODUZ?	50
FIGURA 18. O QUE VOCÊ FAZ COM O “LIXO” QUE PRODUZ NA ESCOLA?	52
FIGURA 19. VOCÊ SABE O QUE É COLETA SELETIVA?	52
FIGURA 20. VOCÊ SELECIONA O “LIXO” EM RECICLÁVEL E NÃO RECICLÁVEL?	53
FIGURA 21. QUAL DESTINO É DADO ÀS PILHAS NA SUA RESIDÊNCIA?	55
FIGURA 22. VOCÊ ACHA QUE A ATITUDE DE SEPARAR (COLETA SELETIVA) O LIXO PODE AJUDAR O MEIO AMBIENTE?	56
FIGURA 23. ESCOLHA UM TEMA PARA TRABALHAR A QUESTÃO DO LIXO NA SUA ESCOLA	57

## LISTA DE SIGLAS

ABE	Aprendizagem Baseada em Equipe
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AM	Amazonas
APP	Área de Preservação Permanente
EA	Educação Ambiental
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PNEA	Plano Nacional de Educação Ambiental
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPGCASA	Programa de Pós-graduação de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
TCLE	Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento
SEMEC	Secretaria Municipal de Educação e Cultura
SEMMATUR	Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Turismo
SEMUR	Secretaria Municipal de Urbanismo
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

## SUMÁRIO

1. MEMORIAL.....	13
2. INTRODUÇÃO .....	15
3. OBJETIVOS .....	21
3.1 Objetivo Geral .....	21
3.2 Objetivos Específicos .....	21
4. REFERÊNCIAL TEÓRICO .....	22
4.1 Percepção Ambiental .....	22
4.2 Concepções da Educação Ambiental .....	27
4.3 Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) .....	28
4.4 Metodologias Ativas Aplicadas ao Ensino .....	30
5. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS .....	32
5.1 Área de Estudo .....	32
5.2 Método de Pesquisa.....	36
5.4 Comitê de Ética .....	40
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	41
6.1 Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) ou Team Based Learning (TBL) .....	41
6.2 Percepção sobre Educação Ambiental .....	47
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	59
8. CRONOGRAMA DE PESQUISA .....	61
9. VIABILIDADE FINANCEIRA.....	62
BIBLIOGRAFIAS .....	63

## 1. MEMORIAL

Sou Elisângela de Castro Souza e no auge dos meus 50 anos, o Senhor Deus me presenteou com esse sonho. Sou filha de Pedro Marques de Souza e Maria José de Castro Souza, nascida em 23 de janeiro de 1974, no município de Anori, rio Solimões, filha mais velha dentre 5 irmãos.

Em 1976, eu e minha família fomos morar em Manaus e em 1978 com 2 anos de idade comecei a ter meu primeiro contato com a escola na 1ª série em uma escola particular.

Em 1979 saímos de Manaus e passamos a viajar pelo rio Purus, pois meu pai era comerciante fluvial, conhecido como regatão. Durante as viagens, eu já tinha 9 anos e procurava mostrar para meus irmãos, a descoberta das letras e desenhos retratando a paisagem vivenciada nas viagens, essas imagens até hoje me acompanham, pois fiquei fascinada pelas paisagens, àquelas grandes árvores, pássaros por toda a parte e pôr-do-sol, que é fascinante no Rio Purus. Neste percurso de idas e vindas pelo rio, foi somente em 1980 que meu pai fixou moradia em Tapauá, no Amazonas.

Estudei toda minha vida em escola pública, concluindo o antigo Magistério em 1994. Em 1999, ministrei aula para uma educação infantil em uma escola particular da cidade, e foi uma experiência incrível.

Sou professora concursada há 22 anos pelo município de Tapauá. Em 2001 já trabalhando com a docência, participei de um Encontro Municipal de Profissionais em Educação fiz uma Capacitação tendo como tema “A importância do Projeto Pedagógico nas Escolas Públicas”, o que atribuiu algumas habilidades dentro da escola. Nesse mesmo ano, comecei outra etapa de minha vida e iniciei um curso de graduação “Curso Normal Superior” pela UEA (Universidade do Amazonas). Durante a graduação participei de vários encontros e eventos promovidos pela Universidade.

Em 2004 participei de uma Capacitação e Oficina Pedagógica “O prazer de aprender brincando” dirigida pela SEMEC - Secretaria Municipal de Educação e Cultura e outra capacitação realizada pela Universidade do estado do Estado do Amazonas “Reescrevendo o Futuro”. Ao finalizar o Curso Normal Superior em 2005, fiz duas especializações; uma em Orientação Educacional pela UCAM (Universidade Cândido Mendes) em 2011 e outra em História e Geografia pela Faculdade São Braz em 2019.

Tenho experiências na educação do ensino da Pré Escola ao Ensino Médio em Ciências Humanas (Português, Ciências, Geografia, Sociologia, Antropologia, História, Artes, Ensino Religioso) e sob o cuidado de sempre oferecer o melhor do meu aprendizado.

Após quase 18 anos sem entrar numa Universidade, meu regresso foi festejado com muito júbilo e satisfação, pois iniciava outro ciclo e um dos mais importantes sonhos sendo realizado. Minha entrada no PPGCASA – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, partiu de uma curiosidade em trabalhar com as questões ambientais, assim pela escolha do tema de pesquisa e uma vez que sou professora do Ensino Fundamental, tive a curiosidade em estudar a temática sobre Percepção Ambiental e uma das linhas contempladas no Programa me proporciona o desenvolvimento desse estudo.

No Programa, nossas aulas iniciaram em março de 2022 de forma remota e a primeira disciplina foi Fundamentos de Ciências Ambientais para mim foi desafiador pois, requeria muita atenção e um esforço imenso, pois há décadas não frequentava os ambientes acadêmicos para uma formação.

Uma das primeiras dificuldades que tive foi me adaptar ao ensino remoto, depois me adaptar ao ritmo de leitura e prazos de entrega de trabalhos. De forma remota também fiz as disciplinas: Biossegurança, Métodos em Pesquisa Ambiental, Sociedade e Sustentabilidade, Seminário de Mestrado, Valoração Ambiental e Métodos Qualitativos, e em todas as ocasiões tive a oportunidade de conhecer a teoria, a práxis, os métodos empregados em cada uma dessas disciplinas, formas de aprendizagem inovadoras que aguçaram mais ainda a curiosidade em realizar minha pesquisa.

Da minha entrada no Programa até aqui, venho amadurecendo a ideia de trabalhar com a destinação de resíduos sólidos em minha cidade, de forma correta como rege o PNRS. Mas gostaria também de fazer uma ação participativa, a partir dos resultados encontrados, e incluir palestras de conscientização nas escolas públicas, chamando a atenção dos nossos alunos para a problemática do “lixão” de nossa cidade e quiçá, propor no meu trabalho algumas sugestões de melhorias relacionado aos resíduos sólidos.

Durante esse tempo curto, mas de grande aprendizado, percebo que ainda há muito o que se aprender e desenvolver projetos mais desafiador para minha cidade, no intuito de contribuir para o meio ambiente e sustentabilidade na nossa Amazônia e principalmente na minha pequena cidade chamada Tapauá.

## 2. INTRODUÇÃO

A Floresta Amazônica é a maior floresta equatorial (ou pluvial) do mundo. Localiza-se na América do Sul, com área de 6,7 milhões de km<sup>2</sup>, distribuídos por nove países. Sua maior parcela, quase 62% de sua extensão, fica no Brasil. Seu solo é arenoso e pobre em nutrientes. São caracterizadas pela grande biodiversidade, com vegetação densa e constituída por todos os estratos vegetais. As árvores têm folhas largas e perenes (sempre verdes), que não se perdem durante o ano. O clima predominante na Amazônia é o equatorial úmido. Trata-se de uma região caracterizada por longos períodos de chuvas, com índices pluviométricos que variam entre 1.500 mm e 3.600 mm por ano. A umidade do ar é elevada, chegando a 80%, e as temperaturas variam entre 22°C e 28°C.

O município de Tapauá, localizada na calha do rio Purus ao Sul do estado do Amazonas, tem uma área territorial de 89.325,3 km<sup>2</sup> e fica a 498 km, em linha reta, da capital Manaus. De acordo com IBGE (2022), Tapauá é composto por uma população estimada de 21.914 habitantes, com densidade demográfica de 0,23 hab/km<sup>2</sup> de acordo com o censo IBGE de 2022. Faz limite com os municípios de Coari, Tefé e Carauari ao norte, e ao sul com os municípios de Canutama, Lábrea, Manicoré e Humaitá. À leste com os municípios de Beruri, Anori e Manicoré e a oeste com Itamarati e Pauini, sendo o terceiro município mais extenso no Amazonas e o quinto no Brasil. Apresenta um índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,502, o que caracteriza um IDHM baixo para os aspectos relacionados à saúde, educação e a renda. Entre 2000 e 2010 o IDHM passou de 0,293 para 0,502, uma taxa de crescimento de 71,33% nesse período, a educação foi o indicador que mais cresceu (PNUD, 2010). Tapauá é o lar do Parque Nacional Nascentes do Lago Jari e tendo como reserva a Reserva Biológica do Abufari.

A característica dos rios amazônicos é favorável à navegação, pois muitos são extensos e volumosos e suas águas fluem lentamente. Tal condição faz com que os rios sejam uma importante via de transporte para os habitantes da região. Mas dependendo da época, para se chegar ao município, são necessários até 5 dias de viagens (verão) e no inverno 3 dias subindo o rio Purus, onde o meio de transporte é o hidroviário; embarcações feitas de madeiras e/ou ferro, levando cargas e passageiros. Ao longo do percurso, encontramos várzeas, terras firmes e uma vasta floresta maior parte intacta com suas frondosas e belas árvores, servindo de abrigos para diversas espécies de pássaros. As pessoas vivem em pequenas comunidades e a moradia são casas sobre palafitas e casas flutuantes. Quanto às casas sobre palafitas, ou palafíticas, são encontradas nas encostas ou também implantadas

em áreas de terrenos altos ou falésias às margens dos rios. Já às casas flutuantes, construídas sobre toras, livres da relação com a terra, mas todas elas sem nenhum saneamento básico. Os povos e comunidades tradicionais da Amazônia encontram na caça, pesca e no extrativismo fonte de alimentação e renda. Além disso, alinham a esse modo de vida conhecimentos tradicionais que contribuem para a conservação do bioma e, assim, para a manutenção dos serviços ecossistêmicos. Mesmo com muitos recursos naturais que o meio oferece, encontramos pobreza, tanto em situações financeiras, saúde, quanto na área da educação. Pois a questão geográfica é um problema para alçar as políticas públicas para se alcançar os povos longínquos.

As populações amazônicas, em relação à sua acessibilidade às políticas públicas, apresentam um padrão de distribuição distinto do regime pluviométrico observado na região. Adicionalmente, essas comunidades são confrontadas com a responsabilidade percebida de preservar a maior floresta do mundo, ao mesmo tempo em que são associadas à imagem de espaços caracterizados por um desenvolvimento tecnológico limitado. Não obstante, apesar do contexto de baixa tecnologia, os habitantes, que incluem pescadores, indígenas, agricultores e ribeirinhos, são integrados ao mercado e se tornaram consumidores de bens industrializados, contribuindo para a geração de resíduos sólidos. O descarte desses resíduos segue padrões similares aos encontrados nos centros urbanos, sendo realizados em vias públicas, rios, várzeas, florestas e outros locais disponíveis.

Conforme Ferreira et al. (2022, p.14):

“A maioria das cidades apresentam problemas como “lixões a céu aberto”, esgotos entupidos e coleta de “lixo” insuficiente. Os dados coletados, trazem uma alerta para melhorar a comunicação com os discentes, pois Óbidos possui um lixão a céu aberto localizado muito próximo ao campus do IFPA, assim como a poucos metros de distância de residências, o qual pode estar contaminando o solo, a água e o ar, trazendo riscos à saúde humana. Por isso, é imprescindível promover a Educação Ambiental, para que os alunos possam perceber e identificar no meio onde vivem os males causados pelo descarte irresponsável dos seus resíduos”.

Percebe-se também a carência de ações no âmbito municipal para fortalecer programas de coleta seletiva, assim como ausência de campanhas massivas que informem a população sobre a importância do assunto, pois, verifica-se que apesar dos alunos fazerem a separação dos resíduos no ambiente escolar, esse comportamento não se estende para além da escola. Os alunos podem ser propagadores de práticas mais sustentáveis na comunidade aplicando ações simples, mas que fazem muita diferença (Ferreira, 2022).

Desde a revolução industrial vem-se aumentando o consumo e conseqüentemente a produção de resíduos descartáveis em grandes quantidades e não estamos sabendo lidar com essa problemática. Atualmente, o mundo vive uma crise ambiental que não é só ecológica, mas uma crise de razão, demandada fundamentalmente pela falta de conhecimento como é defendida por Leff (2012). Essa falta de conhecimento atrelada às problemáticas ambientais podem ser trabalhadas dentro dos parâmetros curriculares nacionais, aonde o tema “meio ambiente” é uma abordagem transversal, devendo estar presente em todas as disciplinas, de todas as séries do ensino básico.

Diante do exposto, trago nessa pesquisa, as Metodologias Ativas que são métodos pedagógicos que focam o processo de ensino e de aprendizagem no aluno, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas. Essas metodologias diferem da abordagem pedagogia de ensino tradicional, que se concentra no professor, que transmite a informação aos alunos. A utilização de metodologias ativas coloca, o aluno no centro do processo, o que o fará se sentir incluído, reflexivo e autônomo na construção da sua aprendizagem.

Nesta perspectiva foi abordado o estudo que tange a compreensão sobre a importância da destinação adequada dos resíduos sólidos que seria a separação seletiva, uma das formas de obter uma consciência ambiental acerca dos problemas urbanos, visto que o município não possui aterro sanitário, é nesse sentido que será levado a Educação Ambiental aos alunos do 1º ano do Ensino Médio.

A Educação Ambiental, não surge como a salvadora da pátria, mas tem como objetivo a propagação dos problemas ambientais e de como solucioná-los, trazer à tona conscientização ambiental e sensibilização de seus cidadãos, assim como o uso sustentável dos recursos naturais.

Com o aumento massivo da população mundial, há também a produção proporcional de resíduos sólidos, acarretando inúmeros problemas econômicos, sociais e ambientais. E nesse cenário, a Educação Ambiental vêm ganhando notoriedade na sociedade, como uma das pautas principais, o acúmulo de resíduos sólidos e seu descarte realizado de forma incorreta no ambiente (Alencar, 2005).

Para Bezerra e colaboradores (2017) a Educação Ambiental é uma ferramenta de grande importância na construção de uma consciência crítica reflexiva sobre as ações que impactam o meio ambiente e o homem. E de acordo com Leff (2012) as ações de responsabilidade com foco na melhoria das condições de vida, faz com que se consiga

amenizar os problemas ambientais que se tem com os resíduos sólidos, incluindo a produção, coleta e transporte até o destino do lixo.

Os resíduos sólidos podem conter substâncias químicas com características tóxicas, dentre elas os metais pesados presentes em diversos materiais provenientes de indústrias, funilarias, atividades agrícolas, laboratórios, hospitais e residências (Muñoz, 2002).

O município de Tapauá, no Amazonas é contemplado pelas atividades de coleta e transporte de resíduos sólidos. Em todo o perímetro urbano e rural e na cidade flutuante ocorre o serviço de coleta de resíduos e levados para o destino denomina-se de “lixão”. Local onde há uma inadequada disposição final de resíduos sólidos, que se caracteriza pela simples descarga sobre o solo sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. É o mesmo que descarga de resíduos a céu aberto sem levar em consideração:

- a) A área que está sendo feita a descarga;
- b) O escoamento de líquidos formados pode contaminar as águas superficiais e subterrâneas;
- c) A liberação de gases, principalmente o gás metano que é combustível;
- d) O espalhamento de lixo, como papéis e plásticos, pela redondeza, por ação do vento ou aves carnívoras como urubus;
- e) Os resíduos assim lançados acarretam problemas à saúde pública, como proliferação de vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas, ratos etc.), geração de maus odores e, principalmente a poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas através do chorume (líquido de cor preta, mau cheiroso e de elevado potencial poluidor produzido pela decomposição da matéria orgânica contida no lixo), comprometendo os recursos hídricos;

E para que o município fosse enquadrado na Política Nacional de Resíduos Sólidos, um aspecto muito importante, seria a instalação de um aterro sanitário. Apesar de trazer um benefício para o meio ambiente da cidade, o município teria que arcar com investimentos e manutenção, estrutura financeira essa que o município não tem. Pois há carência de recursos para que o município tenha uma estrutura adequada para destinação dos resíduos sólidos. E uma das opções para amenizar o alto índice de resíduos sólidos, seria a classificação e a divisão dos resíduos domésticos do orgânico e não orgânico. Pois, esse tipo de resíduo faz parte da origem animal ou vegetal, ou seja, restos de alimento, folhas, sementes, restos de carnes, ossos, entre outros, que sofrem um processo de decomposição natural, sumindo do

meio ambiente em pouco tempo. Diante disso, pode se aproveitar o resíduo orgânico como: a compostagem (reciclagem da matéria orgânica), gerando adubo para ser usado em plantações.

Os “lixões a céu aberto” são caracterizados por ser um depósito de resíduos sólidos de toda a ordem, que se misturam nesses espaços e não há um controle mínimo para resguardar tanto o ambiente, quanto as pessoas que entram para catarem os resíduos a serem reciclados e assim os impactos ambientais nesses locais são visíveis, como a perda da qualidade do meio (água, ar, solo), pelo acúmulo de resíduos sólidos que geram substâncias tóxicas sendo prejudicial para todo o ecossistema que o rodeia (Amorim et al, 2010).

A discussão da temática ambiental no contexto da sociedade é fato imprescindível. Entretanto, ainda não é tão evidente a correta percepção dos indivíduos em termos da real dimensão das variáveis ambientais e seus efeitos. Desta forma, com o uso de metodologias ativas é possível favorecer as reflexões sobre as questões ambientais, aumentando a sua motivação e autonomia dos indivíduos, no caso, os alunos do Ensino Médio, tornando-o mais comprometido e participativo no processo de ensino e aprendizagem.

A necessidade da educação escolar ambiental é de extrema importância para se fazer necessárias as mudanças concernentes a cada realidade em que se vive. Tal processo trará ao indivíduo uma visão ampla de tudo que o cerca, fazendo assim com que haja um envolvimento consigo e com o outro, expondo os detalhes e os aspectos relacionados aos meios biótico e abiótico que os rodeiam (Barboza et al., 2016).

Nesse sentido, a Educação Ambiental aliada à Percepção Ambiental deve ter como objetivo, a transmissão de conhecimentos e a compreensão dos problemas ambientais e consequentemente provocar uma maior sensibilização das pessoas a respeito da preservação dos recursos naturais, bem como a prevenção de riscos de acidentes ambientais e correção de processos que afetam a qualidade de vida nos centros urbanos (Melazo, 2005).

Logo, uma ferramenta importante que pode garantir o entendimento ou a compreensão da relação homem em harmonia com o meio ambiente e que pode permitir modificações necessárias nos processos de sensibilização é a Educação Ambiental.

A Educação Ambiental aguça os meios de percepção e compreensão de fatores que incitam a preservação ambiental, valores que conduzem a preservação ambiental e melhoria do meio em que vivemos (Carvalho et al, 2020).

Para Ferreira et al, (2022) a percepção ambiental tem significativa importância para analisar e descrever a maneira como os indivíduos enxergam e reagem ao ambiente onde

vivem, estimulando os valores ambientais, além de uma importante ferramenta no planejamento da Educação Ambiental, contribuindo para a conscientização acerca de problemas socioambientais.

O município de Tapauá, no Amazonas não possui tratamento de resíduos sólidos, o que torna inviável a destinação final ambientalmente adequada conforme determina a LEI Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). E para que o município fosse enquadrado na Política Nacional de Resíduos Sólidos, um aspecto muito importante, seria a instalação de um aterro sanitário. Apesar de trazer um benefício para o meio ambiente da cidade, o município teria que arcar com investimentos e manutenção, estrutura financeira essa que o município não possui.

Assim, tem-se como principal problemática de pesquisa, a falta de sensibilização da população em relação ao “lixão” da cidade. Nesse sentido, pergunta-se: Como os jovens percebem o “lixão” na cidade de Tapauá?

E dessa forma, corroborando com Costa et al, (2022) faz-se necessário compreender a relação que há entre ser humano e meio ambiente buscando dessa forma uma sensibilização dos indivíduos, fazendo com que estes tenham uma mudança de comportamento e consigam se conscientizar no que diz respeito aos problemas ambientais.

## 3. OBJETIVOS

### 3.1 Objetivo Geral

Compreender a relação de alunos do ensino médio com o meio ambiente, utilizando como ferramenta motivadora, as metodologias ativas, em uma abordagem transversal para tratar a temática de Educação Ambiental, a partir da percepção dos resíduos sólidos, na cidade de Tapauá no Amazonas.

### 3.2 Objetivos Específicos

- Abordar a Educação Ambiental de forma interdisciplinar e transversal, a fim de possibilitar aos educandos a compreensão sobre o conceito de meio ambiente e resíduos sólidos;
- Promover uma consciência ambiental, a partir de um conhecimento prático aos alunos do Ensino Médio, por meio de uma visita orientada ao “lixão” da cidade;
- Analisar as contribuições das ferramentas com metodologias ativas na Educação Ambiental, a partir da percepção dos professores e alunos.

## 4. REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 Percepção Ambiental

A percepção é considerada como um processo pelo qual a informação é adquirida do ambiente e interpretada pelo indivíduo. Neste contexto, a informação é vista como um gerador de mais informação, enquanto os padrões de comportamento e rotinas refletem os sinais do ambiente informacional, os quais só se tornam evidentes quando submetidos a uma análise que revela a sua estrutura subentendida. Essa análise é comumente denominada de percepção ambiental, conforme discutido por Ferrara (1999).

O estudo da percepção ambiental se torna fundamental para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente no qual vive, suas expectativas, satisfações e insatisfações, valores e condutas, como cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. O estudo deve buscar não apenas o entendimento do que o indivíduo percebe, mas também promover a sensibilização, a consciência, bem como o desenvolvimento do sistema de compreensão do ambiente ao seu redor (Mellazo, 2005).

O desenvolvimento desordenado em todos os setores do comércio como o setor de tecnologia, têxtil, alimentícios farmacêutico das grandes e pequenas nações desde a revolução industrial, trouxe como consequência um aumento populacional devido as melhores condições de vida, e por conseguinte cada vez mais a necessidade exorbitante do aumento da cadeia produtiva, advindo do consumo acelerado destes. Diante disso tem-se observado a grande quantidade de resíduos produzidos atualmente por parte do consumismo exacerbado da população.

De acordo com Amorim et al 2012, a Revolução Industrial, no século XIX, o pensamento econômico passou a desempenhar um papel fundamental nas relações entre o ser humano e o ambiente e o capitalismo assume um poder absoluto nas relações econômicas e sociais, pregando e disseminando o acúmulo de capital e a exploração e a extração ilimitada de recursos naturais da biodiversidade do planeta.

Esse período ficou marcado pela intensificação do consumo e produção de novos materiais e resíduos, compostos principalmente por produtos derivados do petróleo, como plásticos e borrachas; de combustíveis fósseis, como carvão mineral, lenha e carvão vegetal; de metais com características especiais e alto grau de pureza; da indústria nuclear com os rejeitos radioativos e de materiais especiais para a indústria eletrônica e tecnológica. O emprego dos materiais elencados representa um marco nas relações ser humano e meio

ambiente, pois a partir desse instante teve início um estilo de vida, ou uma dinâmica de sociedade, insustentável do ponto de vista ambiental (Amorim et al 2010).

O que se vê é um desequilíbrio da geração de resíduos e a limitação em como descartar de maneira segura sem causar tantos danos ao meio ambiente. Então a partir dessas observações surgem as preocupações relacionadas as implicações ambientais, uma vez que década após década têm se acentuada os impactos. Nas últimas décadas, inúmeros países vêm adotando medidas que promovem a sensibilização e mobilização de atividades e projetos beneficentes ao equilíbrio ambiental por meio de incentivos dos variados setores da comunidade (Santos et al 2022).

De acordo com Santos et al, 2022, o crescimento econômico advindo das inovações tecnológicas ocorridas no período da revolução industrial contribuiu significativamente na geração de uma série de problemáticas ambientais, onde essas, por meio dos hábitos desenvolvidos pela sociedade, foram intensificadas, tornando assim necessária a prática da Educação Ambiental dentro do ambiente escolar.

Gondim e Lima (2010), diz que “trata-se de uma precedência não só cronológica, mas também epistemológica, na medida em que o processo de pesquisa e inicia a partir das inquietações de um sujeito que problematiza a realidade social”. As inquietações citadas por Gondim, direciona intensas investigações dentro desses parâmetros.

Vale salientar que segundo o Art. 1º da Lei nº 9.795, de 27 abril de 1999, instituída pela Política Nacional de Educação Ambiental, o conceito de Educação Ambiental (EA) é entendido como processos de conservação do meio ambiente em que os valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências são construídos por intermédio do indivíduo e da coletividade.

A educação juntamente com uma sociedade sustentável tende a realizar projetos e ações que garantem a responsabilidade conjunta com o bem-estar da presente e futuras gerações, demonstrando respeito com o meio ambiente mediante o uso consciente dos recursos naturais, que representa um novo modo de desenvolvimento econômico. Além disso, para que haja o desenvolvimento sustentável é necessário que ocorra um aperfeiçoamento nos sistemas e processos educativos e de ensino-aprendizagem (Brito, Cunha e Siveres, 2018).

Dentro desse contexto, Sousa et al. (2017), destaca que no âmbito das escolas, a Educação Ambiental aplica-se amplamente na busca crítica e reflexiva da realidade por

intermédio de percepções e ações que proporcionem noções de responsabilidades, cooperação e solidariedade.

Segundo Gondim e Lima (2010) “a preparação de um projeto de pesquisa, por si só, requer um mínimo de familiaridade com o objeto a ser investigado”. Diante disso, o presente trabalho objetivou analisar o nível de conhecimento dos alunos do 1º ano de uma escola da rede pública municipal da cidade de Tapauá/AM no que se refere aos conceitos e correlações pertinentes à temática ambiental.

Ruppenthal et al. (2018), diz que, “considerando a complexidade da qual emerge e permeia o estudo da educação ambiental, se faz necessário reconhecer a importância das dimensões objetivas e subjetivas dos indivíduos; da forma como eles percebem, representam e se relacionam com o meio ambiente. Assim, urge que a percepção ambiental possa ser vista como um dos meios para a compreensão do mundo, das relações estabelecidas, mas, principalmente, da educação”.

Para Carvalho et al. (2020), a Educação Ambiental aguça os meios de percepção e compreensão de fatores que incitam a preservação ambiental, valores que conduzem a preservação ambiental e melhoria do meio em que vivemos.

Considerando a complexidade da qual emerge e permeia o estudo da educação ambiental, se faz necessário reconhecer a importância das dimensões objetivas e subjetivas dos indivíduos; da forma como eles percebem, representam e se relacionam com o meio ambiente. Assim, urge que a percepção ambiental possa ser vista como um dos meios para a compreensão do mundo, das relações estabelecidas, mas, principalmente, da educação, (Ruppenthal, 2018).

Segundo Alves et al. (2017), desde que o ser humano surgiu na Terra vem alterando o ambiente. Com a Revolução Industrial essas alterações se tornaram mais evidentes e potencialmente mais devastadoras. Dessa maneira, novos rumos dessa relação foram estabelecidos e o exercício do cuidado deve atuar de maneira significativa tornar-se necessário. Para tanto, no campo da Educação Ambiental - EA uma maneira que vem contribuindo para esse percurso é a percepção ambiental uma vez que se conhece e reconhece os “olhares” dos sujeitos, incluindo os elementos do ambiente e outros organismos (Marques et al, 2010).

Os parâmetros curriculares nacionais propõem o tema “meio ambiente”, como uma abordagem transversal, devendo estar presente em todas as disciplinas, de todas as séries do ensino básico, não devendo ser uma disciplina específica. A educação ambiental está cada

vez mais frequente no cotidiano das pessoas. Mais apesar de sua importância e utilização, constantemente nota-se que no ambiente escolar, não é dada a importância devida (Silva, 2016).

Segundo Leff (2005), a crise ambiental não é só crise ecológica, mas crise de razão, sendo as problemáticas ambientais, problemas fundamentalmente pela falta de conhecimento. Esse contexto nos conduz a reflexão de que educação ambiental afeta o homem em sua totalidade e deve ser conduzida para possibilitar o desenvolvimento de atitudes e competências definidas, como: consciência, conhecimentos, aptidões, capacidade de avaliar e de ação crítica. O homem está constantemente agindo sobre o meio com o objetivo de sanar suas necessidades e desejos. Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. Os conceitos formados ou suas manifestações são, portanto, resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo. Embora nem todas as manifestações psicológicas sejam evidentes, são constantes, e afetam nossa conduta, na maioria das vezes, inconscientemente.

Nessa condição, é bom que tenhamos consciência, e a educação ambiental parte exatamente dessas primícias ao conscientiza os indivíduos quanto ao uso dos objetos e descartes dos resíduos gerados a partir da sua inutilidade. Desse pressuposto os resíduos sólidos têm sido um problema crônico do atual modelo de desenvolvimento econômico, baseado na produção, no consumo e no lucro. Na maioria das vezes esse tríptico não leva em consideração a importância dos recursos utilizados na produção e os resíduos gerados pelo consumo exacerbado (Leite et. al, 2018).

Segundo Marczwski (2016), o desenvolvimento da percepção ambiental é uma atividade mental de interação do indivíduo com o meio, que pode ser definida como uma tomada de consciência do meio pelo ser humano.

Nos últimos anos a preocupação com a questão ambiental vem sendo crescente, colocando, portanto, em evidência a educação ambiental nas escolas, através do emprego de temas ambientais como veículos de aprendizagem e de conscientização a fim de que os atores sociais alcancem a percepção dos problemas ambientais da sociedade moderna (Medeiros e Tabosa, 2010).

A educação tem passado por mudanças significativas, tendo seu papel social, ambiental e cultural sempre crescente e em sintonia com uma sociedade em transformação, com novas demandas e temáticas sociais (Silva et al, 2007). Realmente a educação é,

segundo Carvalho (2001), “um campo altamente sensível as novas demandas e temáticas sociais”, na qual insere a preocupação ambiental em seu universo educativo.

Avaliar a percepção dos indivíduos é uma tarefa complexa, pois cada indivíduo tem um olhar, uma interpretação e uma resposta diferente frente às questões ambientais, assim, o estudo da percepção ambiental se faz necessário para que se possa compreender a relação entre homem e meio ambiente e suas implicações na sociedade (Santos e Morais, 2009; Caldas e Rodrigues, 2009).

Para Pedrini et al. (2010), a partir das percepções internalizadas em cada indivíduo pode-se buscar a mudança de atitudes, que é um dos objetivos principais da educação ambiental para sociedades sustentáveis.

Do ponto de vista de Santos (2013), a intensa degradação do ambiente, em função do modelo de exploração adotado, tem gerado sérios impactos ambientais comprometendo a vida no nosso planeta. O evento que mais recente que aprofundou os desequilíbrios ambientais foi a Revolução Industrial e intensificou-se com a expansão do Regime Capitalista. O modelo de organização socioeconômica que caracteriza a sociedade contemporânea-individualista, consumista e descartável afeta a todos indistintamente e dificulta que cada cidadão entenda a sua parcela de responsabilidade na geração de problemas ambientais.

Para Santos e Vasconcelos (2018), o homem passa a perceber o meio, quando ele vive este meio, e quando se sente parte deste. Sendo assim, torna-se necessário que a sociedade contemporânea reveja seus valores, para que não continue vendo o ambiente como recurso inesgotável.

A educação ambiental é uma importante aliada na busca do equilíbrio na relação homem e ambiente, em face do crescimento dos problemas ambientais enfrentados pela humanidade. Para isso, é importante conhecer a percepção que os indivíduos possuem das condições ambientais do meio onde ele está inserido (Viana et al, 2020).

Segundo Soares et al, (2022), uma realidade ainda muito comum nos países em desenvolvimento é a utilização de “lixões” como forma de destinação final de resíduos sólidos urbanos. A disposição final dos resíduos sólidos é uma das principais problemáticas que permeiam o gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), visto que demandam grandes áreas e caras tecnologias de tratamento, além disso a relação entre a quantidade de rejeitos produzidos pela sociedade e os espaços ambientalmente seguros para a sua deposição final quase nunca é proporcional, pois a quantidade de resíduos gerados vêm

aumentando gradativamente e há carências de áreas adequadas para o seu descarte (Silva e Liporone, 2011).

Assim, o estudo da Percepção Ambiental é de significativa importância para analisar e descrever a maneira como os indivíduos enxergam e reagem ao ambiente onde vivem, estimulando os valores ambientais e boas práticas frente ao ambiente. Ela é uma importante ferramenta no planejamento da Educação Ambiental, pois o estudo da percepção do grupo envolvido garante conhecê-lo melhor e formular atividades voltadas à realidade local, contribuindo para a conscientização acerca de problemas socioambientais, como a problemática dos resíduos sólidos, dentre outros (Ferreira et al, 2022).

Vivenciamos diariamente inúmeros problemas relacionados ao ambiente, a exemplo, tem-se o aumento da geração de resíduos sólidos, a destinação inadequada desses resíduos e, em consequência, a poluição do solo, da água e do ar (Bezerra e Damasceno, 2018).

### 3.2 Concepções da Educação Ambiental

Para Barbieri e Silva (2011), existem duas concepções de Educação Ambiental. Primeira concepção de EA “é um componente essencial do movimento pelo desenvolvimento sustentável que ganhou popularidade, em escala mundial, desde a última década do século passado e cresce a cada dia, à medida que as crises sociais e ambientais de dimensão planetária continuam ameaçando o futuro da humanidade e do próprio planeta”. Segunda, se “deu especial atenção aos profissionais cujas atividades e decisões geram repercussões significativas sobre o meio ambiente, como administradores, engenheiros, economistas, desenvolvedores de produtos, formuladores de políticas públicas, entre outros.”

Segundo Grzebieluka et al, (2014), por meio dos agravamentos dos problemas ambientais ocasionados pela sociedade atual, pode-se considerar o trabalho com a Educação Ambiental um grande aliado na conscientização e sensibilização da população em geral. Com isso, pretende-se trazer novas mudanças nos hábitos e atitudes que o ser humano desempenha com o meio ambiente; sendo esta prática contínua entre ser humano e sociedade; e o ser humano com o meio no qual encontra-se inserido, gerando uma prática transformadora de um processo dinâmico e integrativo.

Educação Ambiental, é o nome que historicamente se convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental. Assim, “Educação Ambiental” designa uma qualidade especial que define uma classe de características que juntas, permitem o

reconhecimento de sua identidade, diante de uma Educação que antes não era ambiental, (MMA, 2004).

De acordo com o Ministério da educação (MEC), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e UNESCO, a aprovação da Lei nº 9.795, de 27.4.1999 e do seu regulamento, o Decreto nº 4.281, de 25.6.20025, estabelecendo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), trouxe grande esperança, especialmente para os educadores, ambientalistas e professores, pois há muito já se fazia educação ambiental, independentemente de haver ou não um marco legal. Porém, juntamente com o entusiasmo decorrente da aprovação dessas legislações, vieram inevitáveis indagações: Como elas interferem nas políticas públicas educacionais e ambientais? O direito de todo cidadão brasileiro à educação ambiental poderá ser exigido do poder público e dos estabelecimentos de ensino? Quem fiscaliza e orienta o seu cumprimento? Existe ou deveria existir alguma penalidade para as escolas que não observarem essas legislações? (MEC; MMA e UNESCO, 2007).

### 3.3 Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)

Na Lei 12.305/10, Art. 3º; inciso XVI, da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), resíduos sólidos são definidos como: Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010)

A eliminação dos resíduos sólidos nos “lixões” sem medidas de proteção ambiental e de saúde humana pode ser considerada como um dos principais problemas ambientais da atualidade. No Brasil, a falta de locais ambientalmente adequados ainda é um problema enfrentado pela maioria dos municípios, os quais devem realizar o gerenciamento dos resíduos, ficando incumbido ao Estado a fiscalização (Ferreira et al, 2022).

A geração de resíduos sólidos e seu consequente acúmulo nos “lixões”, aterros e outras áreas da cidade, tem sido um dos grandes problemas da sociedade atual. Avaliar como as pessoas percebem a questão dos resíduos é fundamental para o desenvolvimento de ações visando minimizá-lo (Oliveira et al, 2016).

Conforme Leme (2009), os resíduos sólidos urbanos tem sido motivo de preocupação ambiental na atualidade, pois vários de seus problemas estão ligados ao aumento na geração,

variedade de materiais descartados e a dificuldade em encontrar áreas para sua deposição adequada.

A geração de resíduos se tornou um problema não apenas dos brasileiros, mas de todo o mundo, e principalmente dos grandes centros urbanos que são os maiores produtores (Oliveira et al, 2016).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define pela NBR n° 10.004 (2003), que resíduos sólidos são restos de materiais orgânicos ou inorgânicos em seus estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, agrícola, ou de serviço de varrição. Ainda se incluem nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água ou que exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei n° 12.305 de 2010, teve como objetivo permitir o avanço quanto às estratégias e ações para o enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos oriundos do gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos. Para Silva (2013), a lei busca dividir as responsabilidades pela destinação ambientalmente adequada entre toda a sociedade, incluindo fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores, titulares de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos e o poder público em geral.

Um dos desafios da administração pública atualmente está relacionado ao saneamento básico, já que uma gama de serviços visa à saúde pública e a redução da poluição do meio ambiente, e dentre eles está o processo de gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (Silva et al, 2022).

O crescimento da população, somado ao aumento do poder aquisitivo das pessoas e do consumo de materiais descartáveis obsoletos, agrava a problemática da poluição causada pelo descarte indevido de resíduos e contribui com o esgotamento dos aterros sanitários (Dias, 2012).

A questão ambiental retoma com vitalidade intensos debates no universo acadêmico e social. Um desses debates está relacionado ao modelo predatório de desenvolvimento adotado pelos mais distintos países do mundo. No Brasil, esses problemas estão cada vez mais evidentes, testemunhando o célere crescimento demográfico e urbano. Como resultado,

apresentam-se problemas como a geração excessiva de esgotos no ambiente, a intensa produção de resíduos sólidos e a ausência de planejamento, sobretudo, pela falta de saneamento ambiental (Silva et al, 2020).

A forma de disposição dos resíduos sólidos constitui um grande problema ambiental do Brasil, agravando a poluição das águas, do ar e do solo. Estes são dispostos em: lixões, aterros sanitários controlados, aterros sanitários não controlados, tratamento por incineração, tratamento por reciclagem e tratamento por compostagem (Stangherlin e Spechts, 2014).

Para Bossa e Oliveira (1996) uma das formas de mudar este cenário é a sensibilização das pessoas, é aguçar a percepção em prol do meio ambiente. Nos diversos momentos de nossa vida, aprendemos e representamos a realidade de um modo particular, pois as coisas são vistas conforme nossas possibilidades intelectuais e emocionais.

Sobre isso que Silva et al, 2020, disse trazer graves problemas ambientais são frutos de transformações negativas do planeta causadas pela ação humana. Os impactos resultantes de ações antrópicas têm acelerado o processo de esgotamento dos recursos naturais, o que demanda a implantação de políticas públicas assentadas nos pressupostos da sustentabilidade ambiental para a sua proteção e conservação.

O ambiente, na verdade, não é, conforme Araújo (2022) ele “se faz, com as infinitas transformações, movimentos, mudanças e desafios que supõe a condição da vida”. Dessa maneira, podemos pensar que também a educação ambiental não é, ou seja, não constitui um único elemento estático que podemos nos propor a definir, mas se faz, em nosso próprio movimento de ensino aprendizagem, com inúmeras e variadas práticas, formas e faces, a partir dos sonhos diversos que nos arriscamos a sonhar em conjunto e que nos apontam um objetivo em comum.

### 3.4 Metodologias Ativas Aplicadas ao Ensino

O desenvolvimento de metodologias ativas em sala de aula ainda é um desafio e requer uma quebra de paradigmas, tanto por parte dos docentes como dos discentes, ao requerer novas posturas no processo de ensinar e aprender, sob esse ponto de vista, o aluno será aplicado na aquisição de conhecimento e o professor atuará como mediador desse processo (Mazuim e Gomes, 2019).

Para Amaral (2017), o processo de educação deve ser pensado coletivamente, sendo o conhecimento responsabilidade de todos. As metodologias serão úteis para formar o aluno de modo crítico, com ênfase na aprendizagem e não somente no conteúdo e nesse contexto,

os professores devem ser inovadores, criando atividades que favoreçam o crescimento de competências e habilidades, permitindo a formação plena do aluno, fazendo com que ele ultrapasse os limites da escola.

É preciso compreender que os problemas enfrentados pela humanidade atualmente devem ser entendidos de uma forma conectada, dependente uma das outras e no seu contexto. Todavia, estas novas aptidões revelam a necessidade de modificar a nossa forma de interpretar e nos relacionar com o mundo que nos cerca, substituindo a abordagem mecanicista, fragmentada, competitiva e hegemônica para uma abordagem sistêmica, holística, cooperativa e integradora. De forma que seja possível compreender que os problemas enfrentados pela humanidade atual já não podem ser entendidos.

Ademais, as metodologias ativas são compreendidas como práticas pedagógicas que diferem do ensino tradicional. Para criar uma metodologia ativa em sala de aula, o educador deve transformar os seus objetivos de ensino em expectativas de aprendizagem para os estudantes. Dessa maneira, as metodologias ativas de aprendizagem devem fornecer aos educadores recursos e práticas didáticas que permitam o “instruir” diante de cenários, ambientes e clientela-estudantes e comunidades, com necessidades diversificadas e o “educar” para a compreensão do mundo em que vivemos.

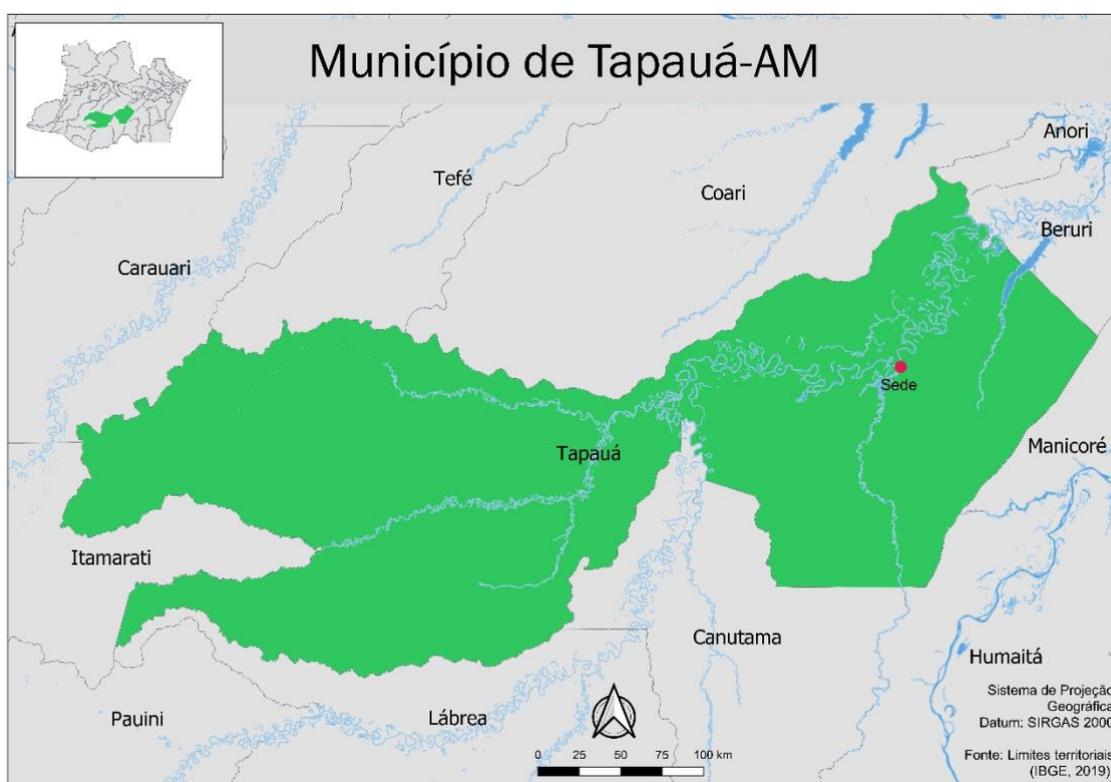
Assim, as metodologias ativas procuram criar situações de aprendizagem nas quais os aprendizes possam realizar tarefas, pensar e conceituar o que fazem e construir conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que executam, bem como desenvolver a capacidade crítica, refletir sobre as práticas realizadas, dar e receber comentários, aprender a interagir com colegas e professor, além de explorar atitudes e valores pessoais.

Para Lovato et al. (2018), as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos, portanto, se busca a formação de alunos capazes de estabelecer diferentes interações tecnológicas e sociais, dessa forma precisa-se estabelecer práticas que conduzam a esse caminho.

## 5. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

### 5.1 Área de Estudo

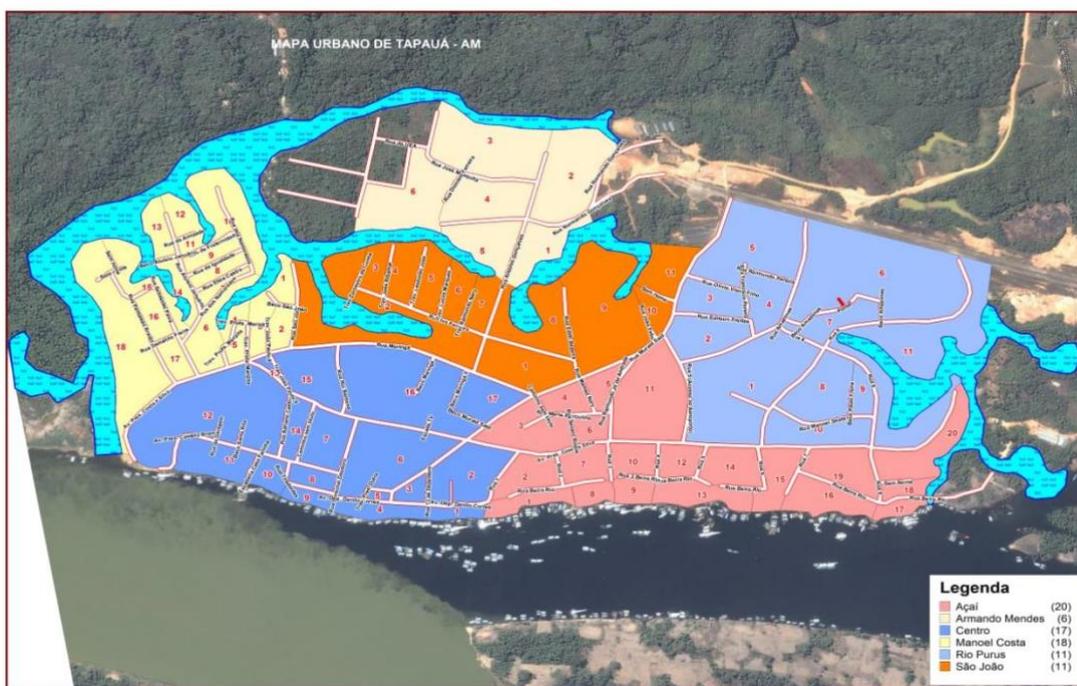
O estudo foi realizado na cidade de Tapauá, localizada na calha do rio Purus ao Sul do estado do Amazonas, com uma área territorial de 89. 325, 3. Km<sup>2</sup>. De acordo com IBGE (2022), Tapauá é composto por uma população estimada de 21.914 habitantes, com densidade demográfica de 0,23 hab/km<sup>2</sup> (Censo 2022). Tapauá faz limite com os municípios de Coari, Tefé e Carauari ao norte, e ao sul com os municípios de Canutama, Lábrea, Manicoré e Humaitá. À leste com os municípios de Beruri, Anori e Manicoré e a oeste com Itamarati e Pauini (Figura 1).



**Figura 1.** Mapa do município de Tapauá-AM.

Fonte: SEMUR, 2023.

Tapauá apresenta índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,502, o que caracteriza um IDHM baixo para os aspectos relacionados à saúde, educação e a renda. Entre 2000 e 2010 o IDHM passou de 0,293 para 0,502, uma taxa de crescimento de 71,33% nesse período, a educação foi o indicador que mais cresceu (PNUD, 2010).



**Figura 2.** Mapa urbano de Tapauá-AM.

Fonte: SEMUR, 2023.

Na cidade de Tapauá, o estudo foi realizado na Escola Estadual Antônio Ferreira de Oliveira com duas turmas em média de 40 alunos por turma do Ensino Médio. E como lócus de reflexão foi realizado uma visita ao “lixão”, onde esses resíduos são depositados e descartados diretamente no solo, sendo muitas vezes queimados no próprio local.



**Figura 3.** Lixão da cidade.

Fonte: SEMMATUR, 2023

Está localizado na estrada AM-366, à 4km de distância do núcleo urbano, entre as coordenadas, 5°38'54.63" S e 63°10'10.46" W.



**Figura 4.** Distância do núcleo urbano.

Fonte: SEMMATUR, 2023.

A coleta de resíduos sólidos na cidade de Tapauá é realizada todos os dias da semana, exceto aos domingos, mas a coleta é prejudicada em dias chuvosos, devido à falta de pavimentação na via do percurso até o lixão que se localiza na rodovia AM-366. Esses resíduos advêm das casas e comércios de pequeno e médio porte. Existem também na cidade, a coleta de resíduos provenientes da limpeza pública, varrição e podas de árvores, que são gerados nas atividades de limpeza dos logradouros. Atualmente a área disponível para depósito e descarte de resíduos sólidos é equivalente a 250 metro de perímetro ou 0,25 hectares, (mapa imagem abaixo). O local ao qual está servindo para o descarte de resíduos, além de ser muito próximo ao núcleo urbano, o local também está próximo a córregos e em área de Área de Preservação Permanente (APP).



**Figura 5.** Local atual do depósito de resíduos sólidos.

Fonte: SEMMATUR, 2023



**Figura 6.** Vista aérea do depósito.

Fonte: SEMMATUR, 2023

## 5.2 Método de Pesquisa

O trabalho utilizou a abordagem de Estudo de Caso que se baseia em análises descritivas inferenciais, quanto de natureza explicativa. Com o uso desta ferramenta pode-se alcançar patamares elevados de validação dos conceitos abordados durante a investigação, bem como definir os indicadores que corroboram com maior eficiência os conceitos que pretendem ser validados. De acordo com Yin (2001), pode-se focar tanto em eventos comportamentais que não terão grandes exigências de controle, mas também em processos de diferentes naturezas (sociais, políticas etc.) ou conjunções de fenômenos que envolve uma variedade de processos em que aborda diversos mecanismos causais de diferentes áreas e dimensões, produzindo resultados que exigem análises de ampla variedade de evidências: documentos, artefatos, entrevistas e observações.

O caso foi tomado em uma escola pública com duas turmas, em média de 40 alunos por turma sendo a maioria mulheres e todos os residentes na cidade de Tapauá-AM. A quantitativa de caráter exploratório-descritiva foi realizada por meio de questionário com os alunos e uma visita ao “lixão” do município de Tapauá-AM.

Antes da iniciação de todo o processo em sala de aula, foi proposto e explicada a abordagem diferenciada que foi a utilização da Metodologia Ativa com a ferramenta de Aprendizagem Baseada em Equipe – ABE.

Foi aplicado o questionário para obtenção das respostas, com o objetivo de analisar a percepção dos alunos antes de irem a campo e ter conhecimentos teóricos e científicos através de vídeos informativos sobre os resíduos sólidos e suas consequências ao meio ambiente. Após a aplicação do questionário foi feita a análise das respostas obtidas através de gráficos.

Os alunos foram convidados para uma visita ao “lixão” da cidade. Esta visita foi realizada pelo grupo, na qual, além da observação, teve como objetivo ter o primeiro impacto com o local. Foram feitos registros fotográficos e filmagem do local, a fim dos alunos terem um conhecimento da realidade e despertar da conscientização e sensibilização do local. Após essa visita, houve discussões e debates sobre suas observações e as situações que mais lhes chamaram atenção.

Após a visitação, foram realizados debates, e discussões sobre a exposição dos temas propostos, sobre a visão que tiveram do local, mas munidos de mais conhecimentos e informações, como: vídeos informativos teóricos e científicos referente à Educação Ambiental e Resíduos Sólidos, entre os processos que envolve a produção e descarte do lixo

e conseqüentemente desenvolver a eco sensibilização e conscientização, foram desenvolvidas as principais fases: Conceitos sobre resíduos sólidos: lixo, tipos de Resíduos Sólidos; a consequência da Revolução Industrial e estímulo ao capitalismo para a agregação e produção do lixo; A situação da disposição dos resíduos sólidos (lixo) no Brasil e as políticas implantadas para sua redução. E durante a atividade em sala de aula, foi proposto para os alunos do 1º ano do Ensino Médio, práticas educativas e soluções simples a partir da educação ambiental como: a separação de resíduos residenciais (selecionar, dividir seu lixo, separando os orgânicos e não orgânicos); foi levado para a sala de aula uma sacola com alguns resíduos sólidos e diante dos alunos iremos conhecer e praticar como se classifica e fazer a divisão e como se faz a coleta seletiva do lixo. Foi proposto que, durante a compra, optar em levar de sua casa a sua própria sacola. Essas ideias são simples, porém práticas e de grande importância para minimizar o alto índice de resíduos sólidos no lixo da cidade.

Essa dinâmica teve como objetivo aguçar, o senso de observação a respeito dos vários tipos de resíduos sólidos que a cidade deposita a céu aberto e captar por meio de sua percepção que será registrada por textos com o posicionamento do mesmo sobre o momento e o espaço vivido e percebido.

Para Gonçalves et al., (2009), a percepção é entendida como a interação do indivíduo com seu meio. Este envolvimento dá-se através dos órgãos do sentido. Para que seja possível percebê-lo, é necessário ter algum interesse no objeto de percepção baseado nos conhecimentos, na cultura, na ética, e na postura de cada um, tornando a percepção diferenciada para o mesmo objeto. Assim, espera-se com a aplicação prática dos alunos em relação ao meio ambiente, através da observação empírica e da prática em sala de aula, com uso de metodologias ativas favoreça o interesse pela leitura e a conseqüente a compreensão de conceitos ligados ao aprendizado e a própria preservação ambiental.

Para Lovato et al. (2018), práticas educativas que contemplam metodologias ativas para auxiliar no ensino são alternativas para instigar o interesse dos alunos nos tempos atuais, ou seja, o uso de metodologias ativas no ensino e aprendizado dos alunos é uma alternativa para despertar o interesse dos alunos deste século XXI. Para Weber e Olgin (2022) trabalhos com essa proposta visam apresentar, aos professores, instrumentos que possam vir a ser usados nas aulas, e que venham a servir de base para a construção de outros planejamentos, usando metodologias ativas.

### 5.3 Ferramentas e Instrumentos de Pesquisa

As metodologias ativas são métodos pedagógicos que focam o processo de ensino e de aprendizagem no aluno, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas. Essas metodologias diferem da abordagem pedagogia de ensino tradicional, que se concentra no professor, que transmite a informação aos alunos. A utilização de metodologias ativas coloca o aluno no centro do processo, o que o fará se sentir incluído, reflexivo e autônomo na construção da sua aprendizagem.

Para analisar as contribuições das ferramentas com metodologias ativas na Educação Ambiental, a partir da percepção dos professores e alunos foi realizada uma intervenção, metodologia adaptada de ACADEMIA (2022) e Antunes (2020):

- **Aprendizagem Baseada em Equipe - ABE**

A Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) é uma estratégia aplicada para melhorar o ensino por meio do aprendizado em conjunto. Neste tipo de intervenção, o professor atua como um facilitador do ensino e os alunos colocam a mão na massa, atuando como os protagonistas de seu próprio aprendizado. Assim essa metodologia foca nos trabalhos em grupo que favorecem um ambiente cooperativo, a partir dos aspectos como (colaboração, comunicação, liderança, argumentação, capacidade de resolver problemas, pensamento crítico, aprendizado ativo dos alunos, responsabilidade e iniciativa). A ABE é um modelo estruturado que envolve um certo nível de planejamento por parte do professor e envolvimento por parte dos alunos.

Passo a passo da ABE:

1. Preparação antes da aula;
2. Leituras individuais e testes;
3. Leituras e testes em grupo;
4. Feedbacks imediato;
5. Resolução dos problemas propostos;
6. Encerramento do trabalho

Na aplicação desta metodologia ativa, o professor foi o responsável pela formação de equipes. Pensado nos resultados de aprendizagem, o professor deverá montar grupos incluindo alunos com personalidades e capacidades

intelectuais diferentes. A diversidade de equipe facilita a resolução de problemas e melhora a performance, pois, com ela, os membros de grupos trazem perspectivas diferentes e as discussões se tornam mais ricas. É importante que cada grupo tenha 5 a 7 participantes, pois eles devem ter membros o suficiente para garantir uma boa diversidade, mas não tantos ao ponto de que alguns não consigam participar. Com o grupo formado, o processo de adaptação tem início, e para que a performance em equipe seja bem desenvolvida, não poderá haver modificações nas equipes no período em que a atividade estiver sendo realizada. As equipes devem ser permanentes e precisam ter muita clareza no processo de avaliação.

Na próxima etapa, os alunos foram se preparar antecipadamente para as atividades. Após a preparação individual, cada membro contribuiu com a atividade em equipe.

Na avaliação, aspectos positivos e negativos uns dos outros foram avaliados, como quais atitudes eu apreciei no trabalho do meu colega.

Em seguida, os projetos desenvolvidos por cada um dos foram colocados em avaliação e comparados. Isso possibilitou uma troca entre as equipes e despertar a capacidade de seus membros de formular opiniões e analisar trabalhos.

Ao final, foi realizado um *feedback* imediato e frequente durante toda a realização da atividade, que favoreceu a aprendizagem e a retenção de conteúdo e tem impacto direto no desenvolvimento das equipes.

### **Aplicação de Conceitos**

A Aplicação de Conceitos deve ocorrer de acordo com a regra dos 4S:

- *Significant* – deve ter um problema significativo;
- *Same problem* – mesmo problema para toda as equipes;
- *Specific choice* – devem fazer uma escolha específica;
- *Simultaneous Report* – de forma simultânea, apresentar suas respostas.

#### 5.4 Comitê de Ética

Após a qualificação e ajustes no projeto, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Amazonas e após pequenos ajustes foi aprovado (Anexo).

Durante a realização do estudo, todos os alunos envolvidos foram esclarecidos antecipadamente sobre os objetivos da pesquisa, sendo a participação livre e voluntária, aqueles que aceitarem participar da pesquisa, foi solicitada a assinatura no Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento-TCLE (Anexo).

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1 Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) ou Team Based Learning (TBL)

A Aprendizagem Baseada em Equipes trouxe benefícios difíceis de serem conseguidos com metodologias tradicionais de ensino. Trabalhos em equipe ensinam indivíduos a colaborarem uns com os outros, melhorando suas relações interpessoais e contribuindo para a diminuição da desigualdade entre eles. Essa metodologia é embasada em princípios que colaboram para o desenvolvimento de habilidades interpessoais e socioemocionais.



**Figura 7.** Aplicação da Metodologia Baseada em Equipes.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

No trabalho realizado por Zambarda e Mazzioni, 2022.

“Foi aplicado um questionário de satisfação aos estudantes da turma, via google forms, em relação à metodologia utilizada. Dentre os resultados mais relevantes, apresenta-se: a concordância foi unanime que a metodologia contribuiu com o seu aprendizado, sendo que 70% afirmam que contribuiu muito e 30% que contribuiu razoavelmente. O resultado é reforçado pelos índices de satisfação dos estudantes com a metodologia aplicada nas aulas: 83% afirmam que optariam por esta metodologia frente às aulas tradicionais e 17% optariam pelas aulas tradicionais. Em algumas respostas houve o comentário: “às vezes estamos cansados do trabalho e essa forma das aulas judiou com a gente”, “não temos tempo para todas as atividades em casa”.

E quanto às contribuições das discussões em grupo para a aprendizagem, Zambarda e Mazzioni, diz o seguinte:

A maioria absoluta dos estudantes, afirmam que as discussões entre os grupos contribuíram para o aprendizado. A partir das discussões é possível compreender o olhar do outro e a sua base de raciocínio, assim como trabalhar as habilidades de comunicação e argumentação.

Outros estudos sobre a aplicação da ABE, Garcia e Oliveira, 2022 comenta que:

A avaliação do teste de garantia de preparo (individual e em equipe) demonstrou um aumento de 65% da pontuação obtida pela equipe em relação à pontuação alcançada por cada aluno individualmente, dados que reforçam que a construção do aprendizado é muito mais efetiva quando soma-se os saberes do coletivo, e demonstra assim a importância do trabalho em equipe.

Diante das discussões, percebi o quanto poderia ser de eficaz o benefício trazendo essa metodologia ao qual a necessidade de inovação vivenciada atualmente, em todos os setores da sociedade é sem precedentes o processo educacional, percorre ainda, a passos lentos, este caminho. Pois não cabe mais os modelos tradicionais de ensino, precisamos inovar, pode-se dizer que inovar é a palavra de ordem na sociedade atual e, na educação, ela tem um peso ainda maior.

Seguindo essa metodologia e para avaliar a percepção dos alunos, foi primeiro utilizado o emprego de questionário (anexo) com perguntas de múltipla escolha, a fim de saber as opiniões e percepções a respeito dos resíduos sólidos.



**Figura 8.** Alunos respondendo o questionário.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Após a aplicação do questionário foi realizado a visita ao “lixão” que fica há 4km do núcleo urbano, à margem direita da estrada AM 366, pois o lado esquerdo é considerado Terras Indígenas. Durante a visita realizada pelo grupo, na qual, além da observação, teve como objetivo obter o impacto com o local, foram realizados registros fotográficos e filmagens, a fim de que os alunos tivessem um conhecimento da realidade e despertamento da conscientização e sensibilização do local. A maioria das famílias desses alunos, possuem terrenos, casas, sítios, locais de plantações na estrada AM 366 e apesar de já terem visto esse cenário do lixão, por passarem várias vezes, foram impactados com a aproximação, despertamento a consciência e sensibilização, atingindo o objetivo proposto no trabalho. A visão dos discentes contemplaram os mais variados produtos a céu aberto, desde o lixo residencial, como restos de comida, até o lixo hospitalar, como seringas e outros produtos contaminantes. Nesse cenário, os diversos tipos de plásticos, foram os que mais chamaram a atenção.

Conforme Atlas do Plástico 2020 p.6.

“2020 foi o ano em que abraçamos os plásticos. O consumo de plásticos descartáveis e de materiais hospitalares disparou. São máscaras, luvas e embalagens que inundam nossas casas, ruas, praças e praias. Sem uma combinação de esforços coletivos para reduzir o impacto deste tsunami plástico podemos entrar nesta terceira década do século 21 em um mar de problemas”.

Vale ressaltar que, onde o lixão foi instalado, existe uma mata virgem ao seu redor e uma nascente e que possivelmente já está comprometida em face do grande despejo dos resíduos e com a chegada do inverno, as químicas de diversos produtos acabam sendo arrastadas pelas chuvas como também introduzidas na terra e na maioria das vezes levando ao lençol freático. Logo Após essa visita, houve discussões e debates sobre suas observações e as situações que mais lhes chamaram atenção e o que eles acharam daquela realidade que viram durante a aula passeio no local.



**Figura 9.** Alunos em visita ao lixão.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Após a visita, houve outro momento, para obtenção de conhecimentos sobre os resíduos sólidos e suas consequências ao meio ambiente, foram utilizados vídeos informativos teóricos e científicos referente à Educação Ambiental e Resíduos Sólidos, entre os processos que envolve a produção e descarte do lixo e conseqüentemente desenvolver a eco sensibilização e conscientização, foram desenvolvidas as principais fases: Conceitos sobre resíduos sólidos: tipos de Resíduos Sólidos; a consequência da Revolução Industrial e estímulo ao capitalismo para a agregação e produção de resíduos. A situação da disposição dos resíduos sólidos no Brasil e as políticas implantadas para sua redução.



**Figura 10.** Exposição dos temas Educação Ambiental e Resíduos sólidos.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

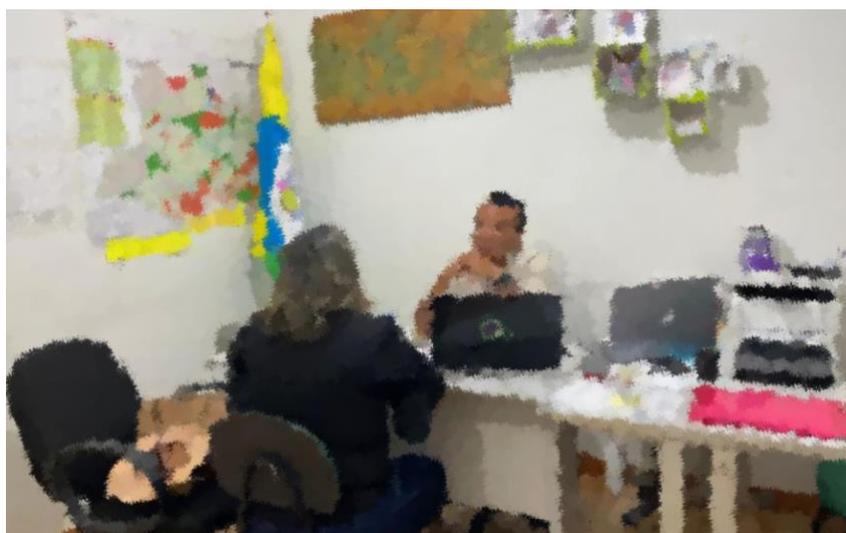
Após a palestra e visita realizada ao “lixão” e como consequência da motivação, do apelo momentâneo, percebi através das perguntas que os alunos faziam, o entusiasmo e a vontade de tentar mudar a forma de como eram tratados os resíduos sólidos durante o seu dia a dia, principalmente em sua residência.



**Figura 11.** Turma do Ensino Médio no Lixão

Fonte: Arquivo pessoal, 2023

Foi realizado uma entrevista com o Secretário do Meio Ambiente e Turismo e Secretário Municipal de Urbanismo, órgãos responsáveis pelo “lixão” da cidade, a qual nos forneceu dados que serão explicitados no decorrer do trabalho.



**Figura 12.** Entrevista Secretário do Meio Ambiente.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

De acordo com Secretário: O local denominado “lixão” encontrava-se em situação precária, tornado inviável o depósito de resíduos naquele local. Quando assumimos a gestão em janeiro de 2021, buscamos melhorias e adaptações para minimizar os efeitos danosos ambientais, sociais, políticos e econômicos.

“Desde o mês janeiro (ano) até o presente momento (mês e ano) temos efetuado campanhas de sensibilização junto à população, combatendo a prática de descarte inadequado de resíduos, bem como também temos buscado parcerias jutos as autoridades municipais e estaduais para que possamos implementar um aterro sanitário em Tapauá. No mês de junho fizemos uma vistoria técnica para averiguar as características físicas do terreno onde está localizado o lixão” (Jaciél Santos, 2023. Secretário do Meio Ambiente)

Ao entrevistar o Secretário de Urbanismo como eles desenvolvem o trabalho na cidade e a atuação do povo concernente ao descarte dos resíduos sólidos na cidade ele deixa claro que o trabalho é manter a limpeza na cidade, coletando os resíduos sólidos em transportes apropriados.

“Nesse trabalho há uma parceria da Secretaria de urbanismo com a Secretaria do Meio Ambiente. Trabalhamos incansavelmente a fim de proporcionar ao povo um lugar mais digno. Mas infelizmente a maioria do povo não tem um comportamento direcionado a manter o nosso trabalho, não tem a consciência que o descarte desses resíduos não pode ser feito de qualquer maneira. Mas, contudo, temos mantido a fazer a nossa parte”. (Francisco Pacheco, 2023. Secretário de Urbanismo)



**Figura 13.** Entrevista Secretário de Urbanismo.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

## 4.2 Percepção sobre Educação Ambiental

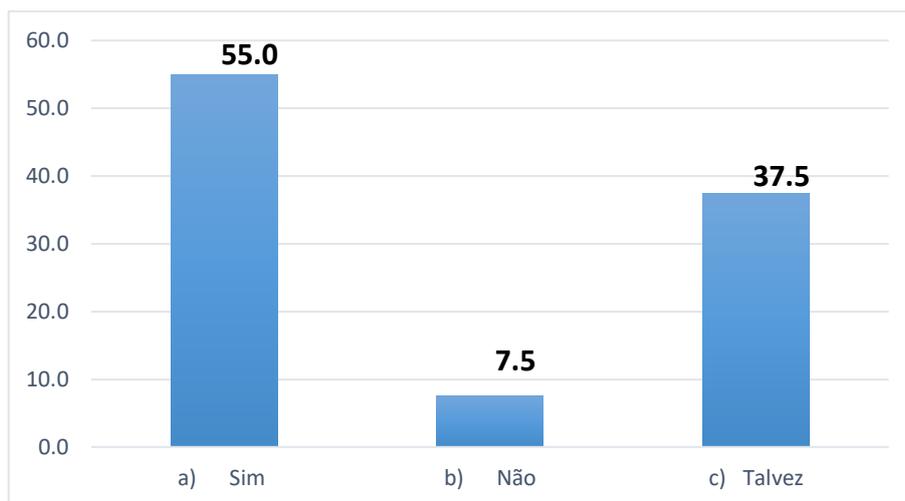
Nesse processo em que se joga os resíduos sólidos no “lixão”, não há separação deles. Em algum momento que surge os catadores que coletam, separam, transportam, acondicionam e, às vezes, beneficiam os resíduos sólidos, transformando o que antes era visto como lixo inútil e pronto para ser descartado, em mercadoria, com valor de uso e troca.

O quantitativo coletado diariamente no perímetro urbano, é de 4 toneladas de resíduos sólidos, com aumento significativo em dias de grandes eventos na cidade. O transporte e coleta desses resíduos é realizado por meio de caminhão basculante. Os coletores passam em todos os bairros, pontos de coletas, em sua maioria na frente das próprias residências, armazenando os resíduos neste caminhão e depois se destinam ao “lixão” à céu aberto.

A maior dificuldade encontrada dentro da cidade é a carência de ações socioambientais e a falta de sensibilização da população, que até então não aconteciam no município. Porém a Secretaria do meio ambiente e turismo por meio do seu corpo técnico vem trabalhando junto à Prefeitura de Tapauá para que o destino correto desses resíduos esteja enquadrado na Resolução 313 de 29 de outubro de 2002.

Novos projetos iniciaram-se no ano de 2021, por meio de visitas domiciliares, cujo foco dessas ações são as famílias com informações necessárias e todos os meios de comunicação, no intuito de haver uma redução da quantidade de resíduos sólidos gerados por eles.

Informações sobre a reciclagem, separação de orgânicos e não orgânicos, assim como limpeza em locais com grande acúmulo indevido de resíduos sólidos, palestras educativas, implantação de caixas coletoras de resíduos em pontos estratégicos da cidade e um projeto já posto em prática, a seleção de papelão, tudo isso na tentativa de melhorar o cenário ambiental do município, conseqüentemente a qualidade de vida da população.

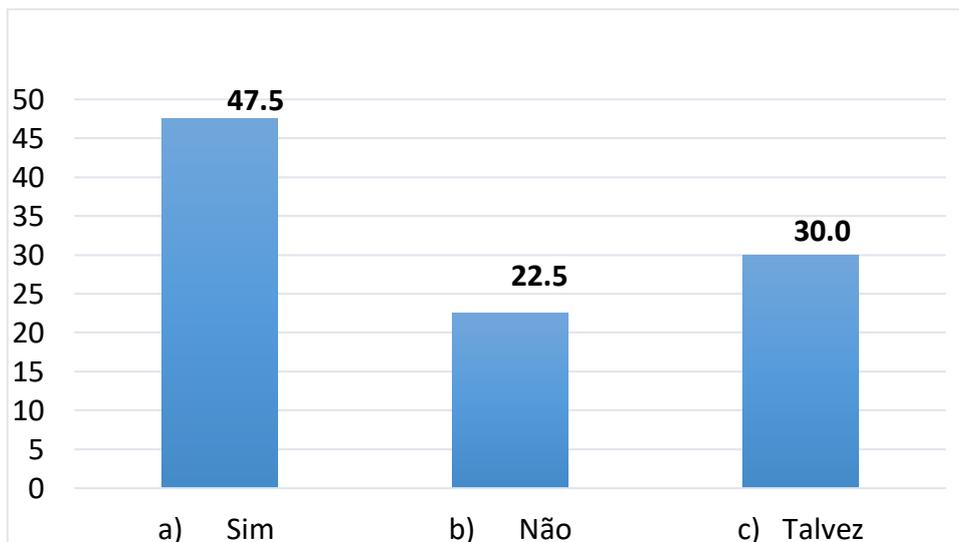


**Figura 14.** Você sabe o que é Educação Ambiental?

A história da Educação Ambiental no Brasil foi inspirada pelo movimento ambientalista no final de 1960. O crescimento e o fortalecimento das lutas em defesa do meio ambiente despertaram a conscientização acerca das relações mantidas pela sociedade com o meio ambiente. E o conceito de Educação Ambiental no Brasil foi definido em São Paulo em 1999, pela Lei 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diante desse histórico e dos dados coletados verificou-se que, quando perguntados se os estudantes sabem o que é Educação Ambiental (55%) responderam que sim como mostra a (Figura 14), demonstrando possuírem informações sobre o assunto em questão. Colocando em questionamento que o tema Educação Ambiental seja um assunto pouco conhecido entre os estudantes do 1º ano.

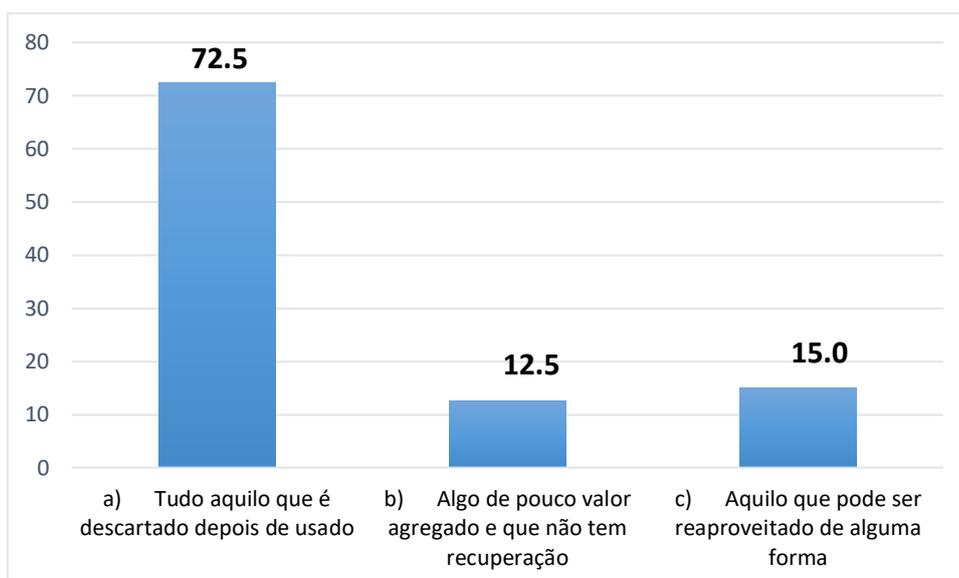
De acordo com o Ministério da Educação (MEC), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e UNESCO, a aprovação da Lei nº 9.795, de 27.4.1999 e do seu regulamento, o Decreto nº 4.281, de 25.6.20025, estabelecendo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), trouxe grande esperança, especialmente para os educadores, ambientalistas e professores, pois há muito já se fazia educação ambiental, independentemente de haver ou não um marco legal.

Nos últimos anos a preocupação com a questão ambiental vem sendo crescente, colocando, portanto, em evidência a educação ambiental nas escolas, através do emprego de temas ambientais como veículos de aprendizagem e de conscientização a fim de que os atores sociais alcancem a percepção dos problemas ambientais da sociedade moderna (Medeiros e Tabosa, 2010).



**Figura 15.** Você sabe o que são Resíduos sólidos?

Analisando as respostas da segunda questão, percebe-se que a maioria dos entrevistados sabiam o que era o termo “Resíduos sólidos”, outros não tem conhecimento. Os resíduos, tanto recicláveis, quanto orgânicos são conhecidos como “lixo” e apesar de conhecerem mais pelo nome “lixo”, eles têm conhecimentos que são Resíduos Sólidos. A partir da análise dos dados coletados de Ferreira 2022, verificou-se que, quando perguntados se os estudantes sabem o que é “lixo”, foi unânime a resposta positiva, demonstrando possuírem informações suficientes sobre o assunto em questão.

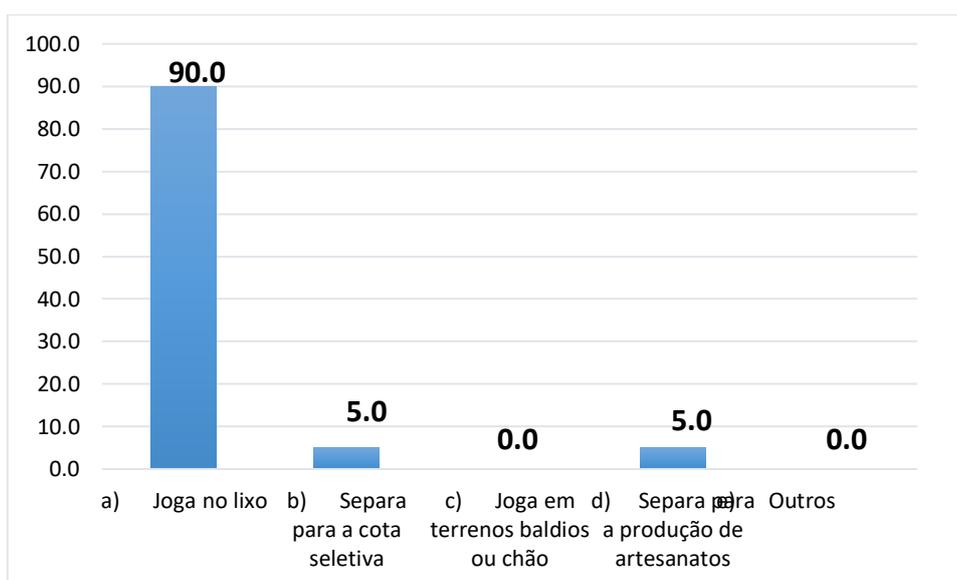


**Figura 16.** O que melhor representa o “lixo” para você?

Os resultados apresentados na segunda pergunta (figura 16), percebe-se uma grande divergência entre os alunos, sobre entendimento desse termo. Analisando as respostas verifica-se que apenas 15% dos entrevistados entendem que lixo é tudo aquilo que pode ser reutilizado; já 72,5% dos discentes, que significa a grande maioria, afirmaram que lixo é aquilo que após o uso, simplesmente pode ser descartado no ambiente e, apenas 12,5% dos questionados afirmaram se tratar de um material que não tem mais recuperação.

Examinando esses dados, percebe-se que entre os entrevistados há uma certa confusão a respeito do conceito de lixo, pois verifica-se que os alunos têm consciência de que alguns materiais ainda podem ser reaproveitados após o uso, no entanto, o que (15%) considera “lixo”, na verdade trata-se de “resíduos sólidos”, o termo lixo, pode ser definido como aquilo que não tem mais uso, sem recuperação, sem possibilidade alguma de ser reaproveitado.

Assim, faz-se necessário estabelecer as diferenças entre os dois termos. Segundo Ferreira, et al. (2022), “lixo” é aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado de nenhuma forma, devendo ser levado aos aterros sanitários, já os resíduos sólidos são os materiais resultantes das atividades humanas, que ainda podem ser reutilizados ou reciclados, desde que separados com esta finalidade. Nessa acepção, é importante trazer essas temáticas à tona, sendo a educação ambiental fundamental para que os alunos compreendam alguns conceitos e percebam que grande parte dos resíduos sólidos que geramos podem ser reaproveitados e reinventados de diferentes maneiras.

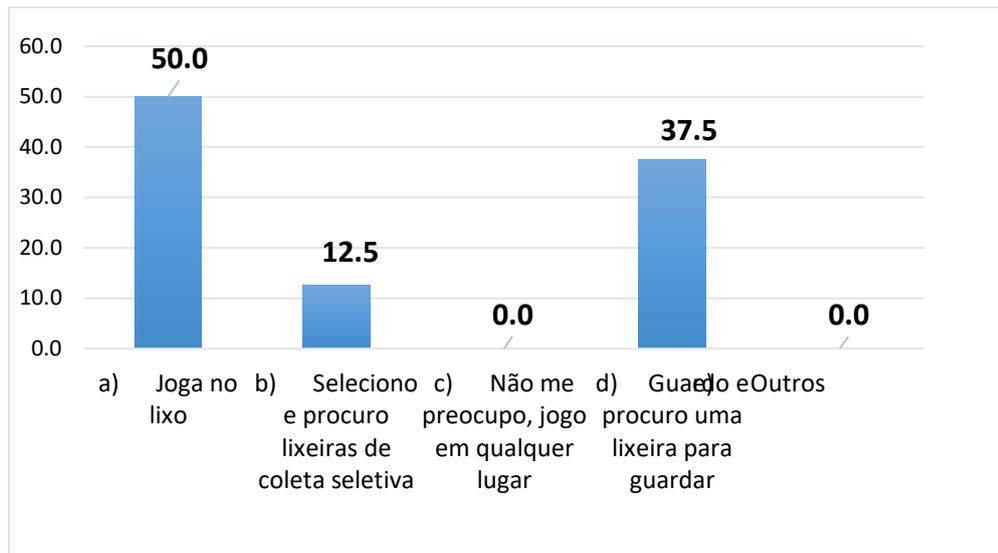


**Figura 17.** O que faz com o “lixo” que você produz?

Quando questionados com a pergunta: O que faz com o “lixo” que você produz? Apenas 5% dos alunos responderam que fazem a separação para coleta seletiva e 5% para a produção de artesanatos, enquanto 91% responderam que jogavam nas lixeiras, mas de forma misturada sem qualquer distinção. Muitas razões poderiam explicar a baixa adesão dos discentes com relação a separação dos resíduos, desconhecimento sobre a coleta seletiva, desinformação sobre o que é reciclável ou não, ausência de conscientização ambiental, dentre outros.

Os resultados demonstraram que é necessário debater, discutir e promover diálogos sobre a necessidade a relação do homem com o meio ambiente, enfatizando que devemos, por meio dessa abordagem, reforçar que necessitamos do meio ambiente. Conforme Silva et. al. (2020), Devido à crescente urbanização, as áreas ambiental e economicamente adequadas para disposição final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) tornaram-se menos disponíveis. Isso porque, para dispor resíduos no solo, é importante levar em consideração uma série de fatores sobre o local, tais como topografia, as características do solo, os corpos d'água e a distância do centro gerador. Dada as características necessárias para a área adequada para disposição final e aos impactos que ela receberá, não é simplesmente determiná-la e encontrá-la.

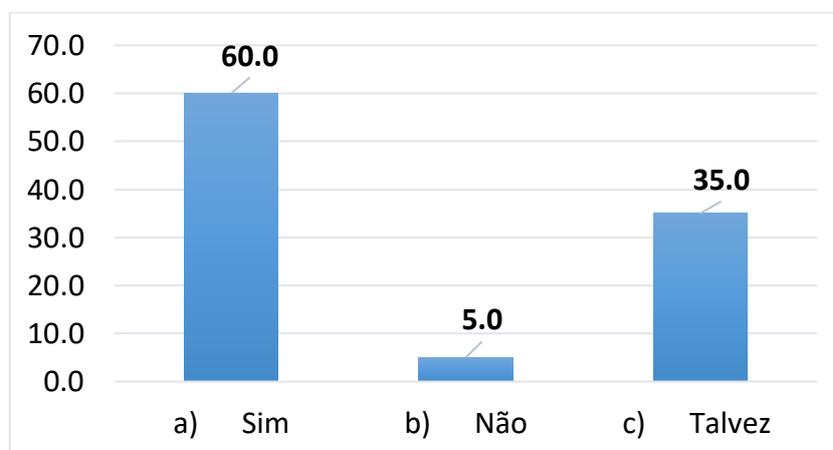
Ao analisar a figura 18, verifica-se que 50% dos discentes realizam o descarte dos resíduos nas lixeiras, sem se preocupar com a seleção. Seguida do percentual de 12,5% dos entrevistados selecionam e procuram as lixeiras correspondentes para cada tipo de resíduo indicando a coleta seletiva, realizando tais ações dentro do ambiente escolar, o qual possui as lixeiras para a separação dos resíduos. Apesar dos alunos serem estimulados e educados, temporariamente, para isso, percebe-se que o fato de existir lixeiras para coleta seletiva na escola, foi capaz de estimular os discentes a realizem a separação. E 37,5% guardam até encontrar qualquer tipo de lixeira para descartá-lo. Diante desses resultados, percebe-se que os alunos estão sensíveis a realizar a separação dos resíduos descartados quando presentes no ambiente escolar.



**Figura 18.** O que você faz com o “lixo” que produz na escola?

Apesar da escola realizar um trabalho de orientação para a separação do material e dispor de lixeiras adequadas, o serviço de coleta oferecido pela prefeitura não realiza nenhuma distinção e tudo que foi separado acaba sendo despejado em um mesmo local. Até pelo fato de não ser viável economicamente para a prefeitura.

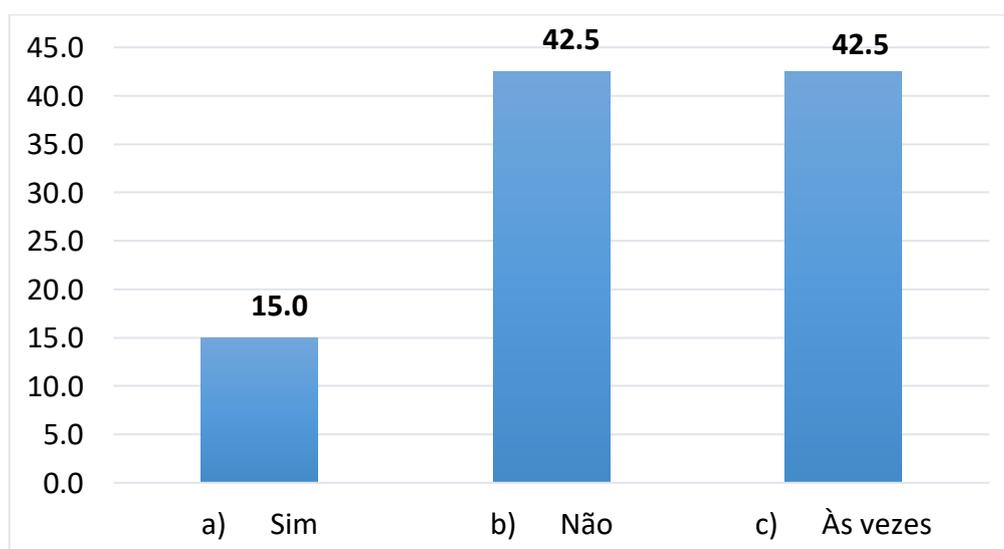
Para Silva et. al. (2012), O aluno desse ser preparado para tomar decisões conscientes que impliquem no rompimento de hábitos nocivos, mas socialmente aceitos e estimulados pelos meios de comunicação. É notório que a destinação dada aos resíduos sólidos nesses tempos refletirá nas futuras gerações. Destinação incorreta dos materiais pode causar danos irreversíveis ao meio ambiente. Logo, é urgente a mudança de hábito de todos os cidadãos, entidades governamentais e não governamentais.



**Figura 19.** Você sabe o que é coleta seletiva?

Quando perguntados sobre o que é coleta seletiva, 60% dos discentes afirmaram ter consciência do que se trata e de como se deve fazê-la. 35% responderam que talvez saibam e 5% responderam não saber do que se trata ao que remete a figura 19. Nesse sentido, percebe-se que a escola tem desempenhado um trabalho importante na conscientização dos alunos, uma vez que esse tema é abordado em diferentes situações no ambiente educacional. Porém não exercem essa prática. Pois durante a discussão em sala, relataram que não adiantava, pois quando tem a atitude de coletar, quando os garis passam para recolhimento do lixo, vão todos misturados, uma triste realidade que acontece em diversos municípios. E com esse fato, percebe-se também a carência de ações no âmbito municipal e setor terceirizado, para fortalecer programas de coleta seletiva, assim como ausência de campanhas massivas que informem a população sobre a importância do assunto pois, verifica-se que apesar dos alunos fazerem a separação dos resíduos no ambiente escolar, esse comportamento não se estende para além da escola. Os alunos podem ser propagadores de práticas mais sustentáveis na comunidade aplicando ações simples, mas que fazem muita diferença (Ferreira, 2022).

Para Silva et. al. (2020), A preocupação e a ação dos municípios no emprego da coleta seletiva são de extrema importância, pois é o poder público o responsável pela coleta dos materiais que podem ser levados para centros de reciclagem ou cooperativa de lixo. A problemática ambiental gerada pelo resíduo é de difícil solução e grande parte das cidades brasileiras apresenta um serviço de coleta que não prevê a segregação dos resíduos na fonte.



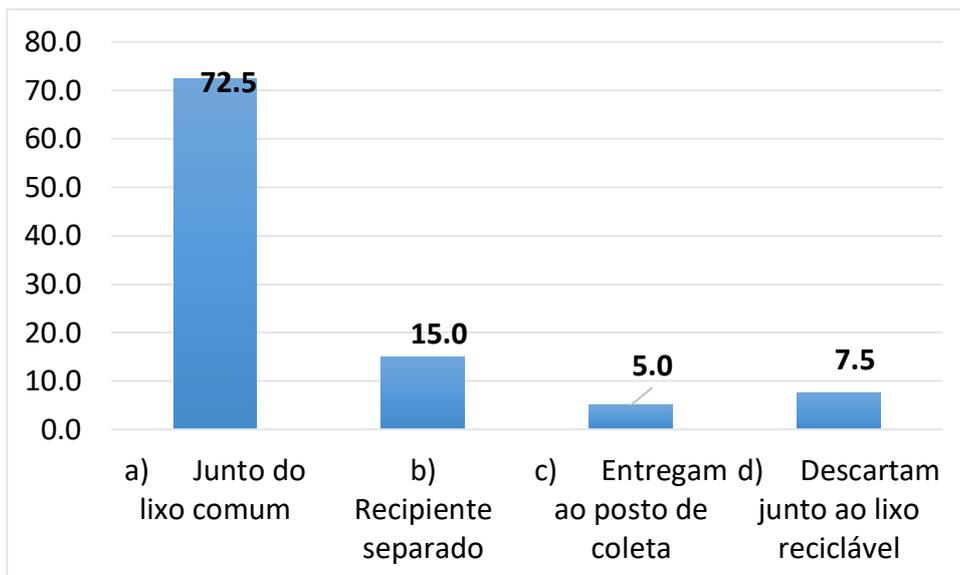
**Figura 20.** Você seleciona o “lixo” em reciclável e não reciclável?

Quando questionados sobre a separação dos materiais em reciclável e não reciclável Figura 20, percebe-se que 42,5% da turma diz que às vezes separa o “lixo” reciclável do não reciclável, 42,5% dizem que não separa e outros 15% dizem que sempre separa.

Esses dados relevam que apesar dos discentes afirmarem ter conhecimento do que é a coleta seletiva e até mesmo utilizarem as lixeiras adequadas na escola, fora do ambiente escolar o ato de não separar os materiais mostra que os discentes ainda não incorporaram o hábito de dispor os materiais de maneira adequada para a coleta seletiva em qualquer ambiente que estejam, seja em casa, nas ruas ou demais ambientes que frequentam, culminando na inviabilização do reaproveitamento dos resíduos.

Para Ferreira et.al. (2022), afirma que para que a coleta seletiva funcione, ela deve ser vista como uma rede de planejamento, e o planejamento deve ser realizado do começo ao fim do processo, no qual deve ser pensado a sensibilização, a separação, a destinação, a logística e o programa de educação ambiental. Assim, apesar da consciência parcial dos discentes entrevistados, faz-se necessário ações mais efetivas para que eles exercitem o seu papel de cidadãos responsáveis com o meio ambiente. Os discentes avaliados demonstram conhecer a importância da coleta seletiva, no entanto, ainda não estão atentos a todos os materiais que devem ser descartados em locais adequados, como é o caso das pilhas.

Pelas informações coletadas (Figura 21), a maioria da turma não tem essas informações, pois 72,5% as jogam no lixo comum, 15% descartam em recipientes separados, 5% entregam aos postos de coleta e 7,5% jogam junto ao lixo reciclável. As pilhas precisam ser depositadas em locais específicos, pois contêm elementos tóxicos como os metais pesados, conhecidos por serem potenciais poluidores do meio ambiente.



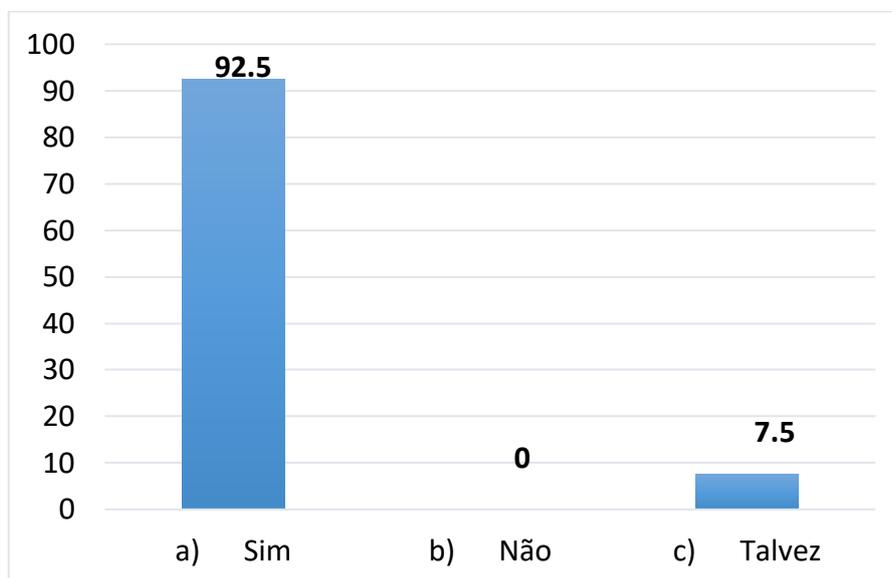
**Figura 21.** Qual destino é dado às pilhas na sua residência?

Conforme Ferreira et. al. (2022), Outro grande problema é que 33% das pilhas e baterias usadas no Brasil são piratas (Araujo, 2017), ou seja, tem mercúrio muito acima do permitido, por isso, jamais podem ser jogadas junto ao lixo doméstico. Os metais pesados podem ser incorporados a cadeia trófica, chegando a níveis tróficos superiores através da bioacumulação, esses elementos podem chegar aos seres que estão no topo da teia que realizam a biomagnificação, ocasionando sérios problemas à saúde humana, como câncer, doenças degenerativas do sistema nervoso, assim como problemas em outros animais de topo.

É válido destacar que Resolução CONAMA nº 401/08 traz em seu texto que os estabelecimentos comerciais devem encaminhar pilhas e baterias, para que o fabricante ou importador dê a destinação ambientalmente adequada. Além disso, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de eletroeletrônicos, pilhas e baterias e lâmpadas devem implementar o sistema de logística reversa, com o retorno dos produtos após o uso pelo consumidor.

Nessa acepção, a logística reversa pode ser definida como instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (Brasil, 2010). Sabendo que a escola é a

principal formadora de opinião e os maiores influenciadores para os alunos são os professores, é indispensável que os docentes trabalhem as questões ambientais na escola.



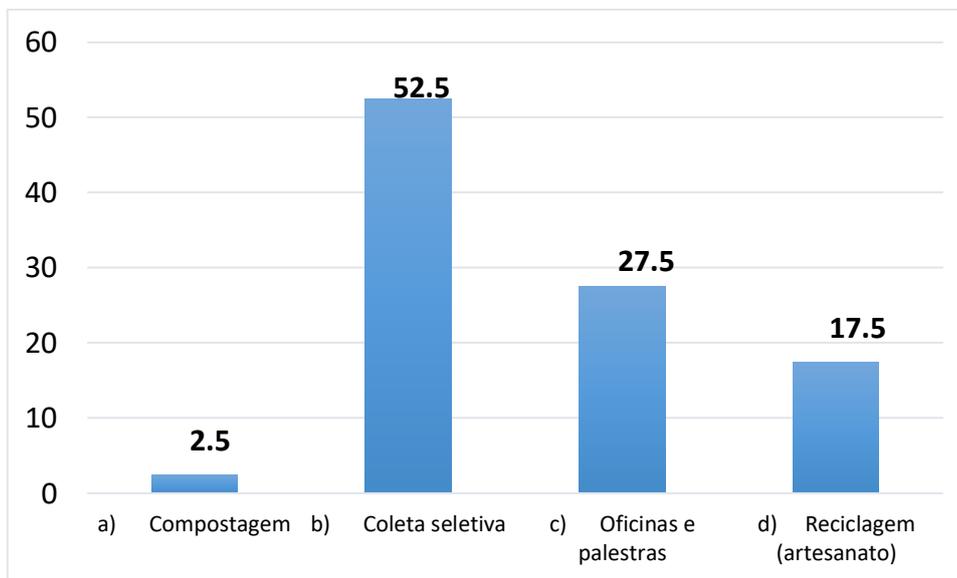
**Figura 22.** Você acha que a atitude de separar (coleta seletiva) o lixo pode ajudar o meio ambiente?

Nos últimos anos, o meio ambiente passou por diversas crises causadas pela poluição ambiental e existem várias maneiras de tentar reverter essa situação, uma delas é separar o lixo de forma consciente. Obviamente, a maioria dos alunos estão cientes disso, porque 92,5%, acham que a atitude de separação do resíduo é útil para o meio ambiente (Figura 22) e 7,5% talvez. Todavia, apesar da maior parte dos alunos afirmarem conhecer a importância da coleta seletiva, muitos ainda não a fazem como já é demonstrado. Logo, faz-se necessário um trabalho contínuo e mais eficiente de educação ambiental, visando uma maior sensibilização dos discentes para que contribuam com a separação dos resíduos, visto que para o sucesso da coleta seletiva é essencial à participação de todos da comunidade.

A maioria das cidades apresentam problemas como “lixões a céu aberto”, esgotos entupidos e coleta de lixo insuficiente (Ferreira, 2022). Tapauá, não é exceção, na cidade é possível observar muitos problemas relacionados aos resíduos sólidos gerados.

Um dos princípios básicos da Política Nacional de Resíduos Sólidos é a obediência à seguinte ordem de prioridades de ações: não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010). Nesse sentido, a coleta seletiva pode ser considerada com um processo de Educação Ambiental, uma vez que sensibiliza a comunidade no que diz respeito ao desperdício e à

fabricação excessiva e “lixo”. A coleta seletiva dentro das residências, quando há separação do lixo, seguida da coleta realizada na cidade. E sobre a reciclagem, é apenas a segunda forma mais eficiente de resolver o problema. A melhor e mais simples é não produzir nem consumir tanto plástico.



**Figura 23.** Escolha um tema para trabalhar a questão do lixo na sua escola

Ao analisar os dados, compreende-se que os alunos têm uma visão ampla do que pode ser feito, e que as medidas sugeridas causariam um efeito positivo para que o trabalho de conscientização fosse efetivo.

Por fim, as respostas de quando instigados a dar uma sugestão de como trabalhar a questão lixo na escola foram bem coincidentes, assim buscou-se agrupá-las para análise. 27,5% dos discentes acredita que um bom método é por meio de oficinas e palestras, 52,5% através da implantação de coleta seletiva, 17,5% optaram por trabalhar a reciclagem e 2,5% acreditam que por meio da compostagem como forma de reciclar a matéria orgânica.

A compostagem além de ser um método que não tem custos, diminui os gastos com produtos químicos utilizados no cultivo de hortaliças. Uma vez que o composto orgânico proveniente da compostagem doméstica beneficia o crescimento das plantas que recebem a aplicação do composto. (Bezerra, 2019)

Como indivíduos, há medidas que cada um pode tomar para contribuir com a redução do tsunami. A limpeza e separação dos materiais para mandar a reciclagem, por exemplo, constitui um hábito que não se pode perder. A diminuição do alto consumo de plástico

também é outra ação que cada um pode tomar, para que consigamos reduzir a média de aproximadamente um quilo de lixo plástico produzido por habitante a cada semana no país. Evitar o envio de materiais de higiene, como luvas e máscaras, para coleta seletiva junto com o material reciclável e, sempre que possível, separá-los em sacolas próprias ou no lixo do banheiro. (Zamora, 2020)

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora avaliar a percepção dos indivíduos não seja uma tarefa simples, pois cada um tem um olhar, uma interpretação e uma resposta diferente, frente às questões ambientais, mas foi possível analisar a partir da introdução de metodologias ativas, por meio da dinâmica que a ABE.

Com a ABE o aluno teve a oportunidade de verificar de forma crítica, e apurada os conhecimentos que eles traziam consigo e a realidade vivenciada pelo professor. E com isso possível analisar e/ou perceber o quão seria necessário terem uma postura mais responsáveis diante do aprendizado que eles obtiveram na teoria e *in loco*.

Utilizando uma abordagem transversal para tratar a temática “Educação Ambiental”, facilitou mais a compreensão sobre o conceito sobre meio ambiente, pelo fato de outras disciplinas relacionar seus conteúdos para aprofundar o conhecimento e levar dinâmica ao ensino.

Por meio de uma visita orientada ao “lixão” da cidade, proporcionou-se aos alunos do Ensino Médio uma oportunidade de adquirir conhecimento prático. O objetivo da visita era promover a conscientização ambiental, levando os alunos a compreender que a sobrevivência do ecossistema está intrinsecamente ligada tanto às ações coletivas quanto individuais. Durante a visita, os alunos puderam perceber o perigo representado pelas práticas cotidianas que impactam negativamente o meio ambiente.

Nesse contexto, a aplicação prática dos alunos em relação ao meio ambiente, que envolveu observação orientada e atividades em sala de aula utilizando metodologias ativas, contribuiu significativamente para o interesse pela leitura e para a compreensão de conceitos relacionados ao aprendizado e à preservação ambiental. A abordagem permitiu que os alunos assumissem uma postura ativa em seu próprio processo de aprendizagem, mediante experiências únicas que estimularam a pesquisa e a descoberta de soluções aplicáveis à realidade, promovendo interação com o meio ambiente.

A contribuição da professora de biologia foi de grande relevância tanto para o aprimoramento de sua prática pedagógica quanto para o benefício do coletivo escolar.

A avaliação do teste de garantia de preparo (individual e em equipe – Metodologias Ativas ABE) demonstrou um aumento significativo da pontuação obtida pela equipe em relação à pontuação alcançada por cada aluno individualmente, dados que reforçam que a construção do aprendizado é muito mais efetiva quando soma-se os saberes do coletivo, e demonstra assim a importância do trabalho em equipe.

Para concluir, retomou-se o problema de pesquisa, que se concentra na falta de sensibilização e na análise da percepção dos alunos do 1º ano do Ensino Médio sobre a compreensão e a importância da destinação adequada dos resíduos sólidos na cidade de Tapauá, onde não há um aterro sanitário. Nesse contexto, a questão central é: Qual é a percepção ambiental dos jovens em relação à problemática do "lixão" e como eles compreendem essa questão?

Provavelmente, o estudo realizado apontou que os alunos são conscientes da importância da educação ambiental como instrumento de mudança de atitude, hábitos e costumes. Entretanto, isso não corre na prática, devido a fatores, culturais, educacionais e infraestrutura adequada de armazenamento, coleta, tratamento e destino dos resíduos sólidos gerados na cidade. É nesse sentido que foi levado a Educação Ambiental, através de vídeos, palestras e principalmente, a visita ao lixão da cidade, para que os alunos obtivessem um impacto visual acerca do problema do descarte inadequado no local.

O estudo mostrou que, apesar dos conhecimentos prévios que os alunos já tinham acerca dos resíduos sólidos, somado a atitude de levá-los ao "lixão", de olhar de perto a realidade, os fizeram ter uma maior sensibilidade e consciência de quão agravos são nossas atitudes, de não levar a sério a questão do meio ambiente, que acaba gerando consequências desastrosas para o ser humano. Percebe-se ainda a carência de ações no âmbito municipal para fortalecer programas de coleta coletiva, assim como a ausência de campanhas massivas que informem a população sobre a importância do assunto.

Por fim, a partir das ferramentas utilizadas como as metodologias ativas, em uma abordagem transversal para tratar a temática de Educação Ambiental foi possível compreender a relação de alunos do ensino médio com o meio ambiente, a partir de sua percepção dos resíduos sólidos, na cidade de Tapauá no Amazonas.

## 8. CRONOGRAMA DE PESQUISA

ATIVIDADES	2022										2023												2024		
	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
Cursar as disciplinas obrigatórias e optativas do Programa	R	R	R	R	R	R	R	R	R																
Levantamento bibliográfico								R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R			
Elaboração do anteprojeto					R	R	R	R	R	R															
Submissão do Projeto ao Comitê de Ética													R												
Aula de Qualificação														R											
Realização da Pesquisa em Campo																	R	R	R						
Análise dos dados																R	R	R	R	R					
Elaboração, correção ortográfica e revisão da redação																	R	R	R	R	R	R			
Submissão de Artigos Científicos																							R		
Entrega da Dissertação para Banca																						R			
Defesa																							R		
Correção e Entrega da Dissertação ao Programa																							R	R	

## 9. VIABILIDADE FINANCEIRA

<b>ITENS</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Valor total</b>
<b>Capital</b>	Notebook	1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
	Impressora	1	R\$ 1000,00	R\$ 1.000,00
<b>Custeio</b>	Tinta de impressora	5	R\$ 60,00	R\$ 300,00
	Resma de Papel A4	4	R\$ 15,00	R\$ 60,00
	Aluguel de transportes (Caminhão)	3	200,00	600,00
<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 4.960,00</b>

## BIBLIOGRAFIAS

ACADEMIA, Colégio. **Aprendizagem Baseada em Equipes**. Juiz de Fora/MG. Fev. 2022

ALENCAR, M. M. M. Reciclagem de lixo numa escola pública do município de Salvador. *Revista Candombá: Revista virtual*, Salvador, v. 2, n. 1, p. 96-113, dez. 2005.

ALVES, M. S., LACERDA JUNIOR, J. C., VASCONCELOS, HIGUCHI, M. A., M. I. G., PEREIRA, H. S. Percepção ambiental dos alunos do curso de gestão ambiental. *Revista Ambiente & educação*. v. 22, n. 1, p. 333-348, 2017.

AMORIM, A. P., ALBUQUERQUE, B. M., GAUTÉRIO, D. T., JARDIM, D. B., MORRONE, E. C., SOUZA, R. M. Lixão Municipal: abordagem de uma problemática ambiental na cidade do Rio Grande/RS. *Ambiente & Educação* vol. 15(1), 2010.

ATLAS, DO. "PLÁSTICO: fatos e números sobre o mundo dos polímeros sintéticos." *Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll Stiftung, Rio de Janeiro* (2020).

ANTUNES, Maria Helena. **Educação Ambiental e Metodologias Ativas**: Caminhos e perspectivas/Maria Helena Antunes; p. 108, São Paulo, 2020.

ARAÚJO, M. L., SANTOS, A. L. P., MUHALA, V. Educação Ambiental e práticas pedagógicas interculturais e de coloniais na Amazônia: entre o local e o global. Belém: **Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental na Amazônia** – GEAMAZ/ICED/UFPA, 2022.

BARBIERI, J. C., SILVA, D. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. *RAM, REV. ADM.* Mackenzie, São Paulo/SP, p. 51-82, V. 12, N. 3, 2011.

BARBOZA, L. A. S., BRASIL, D. D. S. B., & CONCEIÇÃO, G. D. S. Percepção ambiental dos alunos do 6º e do 9º ano de uma escola pública municipal de Redenção, Estado do Pará, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 7(4), p. 11-20, 2016.

BEZERRA, Fabiana Correia; SOARES, Bertheanne Maciel; LIMA; João Cleber Ferreira; LOPES, Micheline Braga; SILVA, Edileusa Josefa da. **Educação Ambiental para a Sustentabilidade: A Redução do Lixo Orgânico na Comunidade Acadêmica por meio do Processo de Compostagem**. *Id on Line Rev.Mult. Psic.*,2019, vol.13, n.43, p. 1121-1131. ISSN: 1981-1179.

BEZERRA, L. S. ET AL. (2017). Coleta seletiva: percepção dos alunos de uma escola do ensino fundamental. *Revista Scire*, 13(2), p. 1-12, 2017.

BEZERRA, M. S., DAMASCENO, M. J. P. Análise da percepção ambiental de alunos do ensino médio de uma escola estadual acerca do gerenciamento dos resíduos sólidos no município de campo do Brito/Sergipe. 2018. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/>. Acesso em: 20 de Nov. 2022.

BOSSA, N. A.; OLIVEIRA, V. B. DE. (Org.). **Avaliação Psicopedagógica da Criança de Sete a Onze Anos**. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 182 p. 1996.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 02 Jan. 2023.

BRASIL. IBGE. Censo demográfico, 2022. Disponível em [ibge.gov.br](http://ibge.gov.br). Acesso em dezembro de 2022.

BRITO, R. O. CUNHA, C. SIVERES, L. Gestão participativa e sustentabilidade socioambiental: um estudo em escolas da rede pública de Sobral-CE. *Ciênc. Educ.*, v. 24, n.2, 2018.

CALDAS, A. L. R., RODRIGUES, M. S. Avaliação da Percepção Ambiental: estudo de caso da comunidade ribeirinha da microbacia do Rio Magu. *Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v.15, p. 181-195, 2005.

- CARVALHO, I. **A invenção do sujeito ecológico: sentidos e trajetórias em Educação ambiental**. 2001. 349f. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.
- CARVALHO, N. L.; RIBAS, M. A.; CARVALHO, T. G. M.; BARCELLOS, A. L. Percepção ambiental de alunos do ensino fundamental no município de Tupanciretã/RS. **Rev. Monogr. Ambient.** Santa Maria, v.19, e7, 2020.
- COSTA, G. N., SANTOS, D. L., SILVA, G. N. F., SILVA, A. B., MORAES, J. S., LINHARES, M. A. S., SAMPAIO, D. S. Percepção ambiental e análise de desenhos sobre a temática reciclagem em uma escola pública estadual da Amazônia Paraense. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, 2022
- DIAS, S.M.F. Matriz de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 203- 212, 2012.
- FERRARA, L. **Olhar periférico: linguagem, percepção ambiental**. 2 ed. São Paulo: Editora da USP, 1999.
- FERREIRA, N. K. F., RIBEIRO, L. R. R., SARMENTO, H. B., DIAS, R. N., LIMA, C. F.; AZEVEDO, E. B. M., MARINHO, A. F., AZEVEDO, F. F. M. Resíduos sólidos e coleta seletiva: percepção ambiental dos estudantes do curso técnico em agroecologia no município de Óbidos-PA. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 6, p. 48501-48520, 2022.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC. Apostila. 2002.
- GARCIA, S, R, P., M, J, P OLIVEIRA. **Aprendizagem baseada em equipes como estratégia educacional em cuidados paliativos no ensino superior: um relato de experiência**. Scientific Electronic Archives Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 15 (2), 2022.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GONÇALVES, A. A., LIMA, M. E. O., & MARQUES, M. R. **A percepção e educação ambiental com alunos do ensino fundamental**. ed: Centro Universitário de Belo Horizonte, Departamento de Ciências Biológicas Belo Horizonte, MG, 1- 15, 2009.
- GONDIM, L. M. P., LIMA, J. C. **A pesquisa como artesanato Intelectual**. 2010.
- GRZEBIELUKA, D., KUBIAK, I., SCHILLER, A. M. Educação Ambiental: A importância deste debate na Educação Infantil. **Revista Monografias Ambientais**, Universidade/ UFSM-Santa Maria, v.13, n.5, p.3881-3906, 2014.
- LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. (9a ed.), Vozes, 2012.
- LEFF, E. **Saber ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade**. Ed. Vozes Petrópolis, p. 75, 2005.
- LEITE, A. A., ANDRADE, M. O., CRUZ, D. D. Percepção ambiental do corpo docente e discente sobre os resíduos sólidos em uma escola pública no agreste paraibano. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. 35, n. 1, p. 58-75, 2018.
- LEME, S. M. **Comportamento da População Urbana no Manejo dos Resíduos Sólidos Domiciliares em Aquidauana** – MS. Geografia - v. 18, n. 1, jan./jun, p.157-192, 2009. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia>. Acesso em: 03 Jan. 2023.
- LOVATO, F.L., MICHELOTTI, A. SILVA, C. B., LORETTO, E.L.S. Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma Breve Revisão. **Acta Scientiae**, Canoas, v.20, n.2, p.154-171, 2018.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARCZWSKI, M. **Avaliação da percepção ambiental em uma população de estudantes do ensino fundamental de uma escola municipal Rural: um estudo de caso. Rio grande do Sul.** Dissertação apresentada à Universidade/UFRGS, 2016.

MARQUES, L. M. CARNIELLO M. A. GUARIM NETO, G. A percepção ambiental como papel fundamental na realização de pesquisa em educação ambiental. Projeto Saber. **Revista Travessias**. Vol. 4, N° 3, 2010. Disponível em: <http://erevista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/4616> Acesso em Dez de 2022.

MAZUIM, Cleusa helena Rockembach; GOMES, Maria Solange dos Santos. **Teorias e Vivências de Metodologias ativas.** São Paulo: Perse – 1ª edição, 2019.

MEC., MMA., UNESCO. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.** Coordenação: Mello, S. S., Trajber, R. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental. v. 216, 2007.

MEDEIROS, L. C. & TABOSA, W. A. F. Percepção ambiental dos estudantes do curso técnico em alimentos do proeja no IFRN – campus currais novos. **Holos**, n. 26, Vol. 3, pg. 178-195, 2010.

MELAZO, G. C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, Uberlândia, Ano v. I, n. 6, p. 45-51, 2005.

MMA. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira.** Ministério do Meio Ambiente Secretaria Executiva Diretoria de Educação Ambiental. 2004.

MUÑOZ, S. I. S. **Impacto ambiental na área do aterro sanitário e incinerador de resíduos sólidos de Ribeirão Preto, SP: avaliação dos níveis de metais pesados.** Tese de Doutorado, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 2002.

OLIVEIRA1, K. C., SANTOS, R. M. S., VIANA, A. L. Geração de resíduos sólidos: a percepção da população em um bairro da Cidade de Manaus, Amazonas. **InterfacedHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade** - Vol. 11 n° 1, 2016.

PEDRINI, A., COSTA, E. A., GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

PNUD (2010). **Atlas de Desenvolvimento Humano e IDH.** Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html> Acesso em: jul. 2022.

RUPPENTHAL, SIMONE; DICKMANN, IVO; BERTICELLI, IRENO ANTONIO. Percepção ambiental: um estudo numa escola pública municipal de Chapecó – Santa Catarina. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 56, n. 48, p. 87-105, 2018.

SANTOS, A. A., OLIVEIRA, M. L. A., SANTOS, N. P. J., PAULA, WAGNER, F. G. B. Análise da percepção ambiental dos alunos de uma escola da rede pública municipal de Xique-Xique (BA). **Revbea**, São Paulo, V. 17, 2022.

SANTOS, A., VASCONCELOS, C. A. Análise da percepção ambiental em uma escola do Município de Barra dos Coqueiros – SERGIPE. REAMEC – **Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, 2018.

SANTOS, A., VASCONCELOS, C. A., SEABRA, G. **Educação Ambiental & Biogeografia: Representações sociais e abordagens metodológicas dos professores em educação ambiental de jovens e adultos.** Ed. Barlavento, n. 9, p 20-27, 2016.

SANTOS, C. E., CZEKALSKI, R. G., FREITAS, I. G., UHMAN, R. I. M. Educação ambiental: um olhar para a solidariedade. Encontro sobre educação na escola, 2020.

SANTOS, J. J. **Avaliação da percepção ambiental de alunos do ensino médio de uma escola pública no município de Teixeira-PB. Rio grande do Sul.** Dissertação apresentada à Universidade/ UFCG/Centro de Saúde e Tecnologia Rural Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal Campus de Patos-PB, 2013.

SANTOS, M. Q. C., Moraes, R. P. G. Análise Situacional da Percepção de Meio Ambiente por Alunos da Rede Municipal de Ensino da Cidade de Manaus, Amazonas. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 23, jul a dez 2009, p. 475-492

SEABRA, Giovanni. **Educação Ambiental e Biogeografia.** Ituiutaba: Editora Barlavento. Vol. II. 2762p. 2016.

SILVA, C. B. **Concepções dos alunos do ensino fundamental em relação ao meio ambiente nas escolas em Tefé, Amazonas.** TCC/UEA, 2016.

SILVA, C. B., LIPORONE, F. Deposição irregular de resíduos sólidos domésticos em Uberlândia: algumas considerações. *Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia*, 2(6), 22-35, 2011.

SILVA, D. Z. P., SOUSA, M. K. F., SOUSA, J. M., QUEIROZ, C. C. S. Resíduos sólidos e suas implicações na cidade de Imperatriz, Maranhão: uma análise da percepção ambiental de estudantes do 7º ano do ensino fundamental. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 19, n. 1, p. 20-31, 2020.

SILVA, F. R. Impactos ambientais associados à logística reversa de lâmpadas fluorescentes. **Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade, Dossiê**, Vol. 8, n. 1, 2013.

SILVA, M. A. P., MACHADO, P. P., LEITE, V. R., CONTARINI, L. C., ROCHA, L. S., FERREIRA JUNIOR, J. L. L., MILANEZE, L. A. Análise do processo de recuperação e diagnóstico da cobertura e uso da terra no entorno do lixão desativado em Cachoeiro de Itapemirim (ES). **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.4, p.24062-24085, 2022.

SILVA, M. F. M., LIMA, L. A., TAVARES, O. A. A. **Financiamento na educação brasileira: análise de recursos necessários à implantação e expansão do PROEJA.** In: Reis e Silva, A. C., Baracho, M. G. (Orgs.). Formação de educadores para o PROEJA: intervir para integrar. Natal: CEFET-RN, 2007.

SILVA, S. C., PIZA. A. A. P., VIEIRA, F. C. B. Percepção ambiental de estudantes do 6º ano do ensino fundamental sobre o meio ambiente. **VIII Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 8, n. 6, p. 197-205, 2012.

SOARES DA SILVA, D. D., FRANÇA, P. S. S., RODRIGUES, J. B., SALES, L. L. N. Avaliação de impactos ambientais do lixão do Iguaiá, Paço do Lumiar/MA. **Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales** Vol. 15, No.1, 172-184, 2022.

SOUSA, C. A. F. et al. A percepção ambiental de atores sociais de escolas públicas e privadas, em um bairro de João Pessoa (PB). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 12, n. 4, 2017.

UNIVASF, Universidade Federal do Vale do São Francisco. **O que é compostagem e como fazê-la em casa**, 2018.

VIANA, A. L., SANTOS, R. M. S., OLIVEIRA, A. B., SILVA, N. M., NETO, N. F. A. L., NEVES, R. K. R., SILVA, J. R. C., SOUZA, A. C. B. Percepção ambiental de estudantes do ensino médio de uma escola no Sul do Estado do Amazonas. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 12, 2020.

WEBER, E. L.; OLGIN, C. A. Currículo de matemática do ensino superior: uma experiência com a metodologia sala de aula invertida. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação**, 2022.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001 e 2010.

ZAMBARDA, A, B. MAZZIONI, S. **Aprendizagem Baseada em Equipes: Aplicação e Resultados.** Pensar Acadêmico, Manhuaçu, v.20, n.2, p. 399-408, 2022.

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa: EDUCAÇÃO AMBIENTAL, OS RESÍDUOS SÓLIDOS E A APLICABILIDADE DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO, NO MUNICÍPIO DE TAPAUÁ – AMAZONAS - BRASIL**

**Pesquisador:** ELISANGELA DE CASTRO SOUZA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 71172123.4.0000.5020

**Instituição Proponente:** Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade **Patrocinador Principal:** FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP

**Número do Parecer:** 6.202.491

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Convidamos o (a) senhor (a) para participar da Pesquisa intitulada **“EDUCAÇÃO AMBIENTAL, OS RESÍDUOS SÓLIDOS E A APLICABILIDADE DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO, NO MUNICÍPIO DE TAPAUÁ – AMAZONAS - BRASIL”** sob responsabilidade da pesquisadora **Elisângela de Castro Souza**, Professora do Ensino Fundamental, Rua Pantaleão Aurélio de Araújo – Bairro Manoel Costa - AM, 69480 000, telefone **(97) 98444 3241**, e-mail: [eliscastro03@gmail.com](mailto:eliscastro03@gmail.com) <mailto:suzyycris@ufam.edu.br>

A pesquisa tem como objetivo geral, compreender a relação homem e meio ambiente, a partir da análise da percepção de alunos de escola pública por meio da Educação Ambiental no município de Tapauá AM, por meio da pesquisa descritiva. Os objetivos específicos são: aplicar um questionário para saber as opiniões e percepções dos alunos a respeito dos resíduos sólidos na cidade de Tapauá; mostrar aos alunos o local de deposição de resíduos sólidos da cidade “lixão”; utilizar ferramentas de metodologia ativa para captar a percepção dos alunos;

Você, estudantes do 1º ano do Ensino Médio, está sendo convidado (a) porque sua participação é essencial para avaliarmos sua percepção sobre a situação do aumento na produção de resíduos sólidos, tanto em quantidade como em diversidade no lixão da cidade, pois o município de Tapauá-AM não possui tratamento de resíduos sólidos. E assim os impactos ambientais nesses locais são visíveis, como a perda da qualidade do meio ambiente (água, ar, solo), pelo acúmulo de resíduos sólidos que geram substâncias tóxicas que, ao escorrerem para lagos ou rios, poderão causar mortandade de peixes e prejudicar todo o ecossistema que o rodeia.

Você tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. Caso aceite participar, sua participação consiste em responder perguntas de um questionário contendo perguntas abertas e fechadas. Solicitamos também sua autorização para registro de imagens e gravações de voz, em caso de necessidade, que servirão apenas para ilustrar os resultados do trabalho, sendo utilizado para fins estritamente científicos. Garantimos, portanto, a confiabilidade e privacidade, a proteção de sua imagem e a não recriminar qualquer condição que o você se encontre, seja em relação a sua comunidade, sua autoestima, prestígio ou aspectos econômicos.

Esclarecemos que essa pesquisa com resíduos sólidos envolve riscos aos participantes. No entanto, providenciaremos meios necessários para que tudo ocorra dentro das normalidades e que não haja nenhum risco envolvendo os participantes, como também constrangimentos, e/ou a interrupção de seus afazeres domésticos ou de trabalho. Para minimizar estes riscos, nos comprometemos a evitar questões constrangedoras ou que lhe cause desconforto, e providenciaremos a realização das entrevistas em locais e horários previamente agendados, evitando assim qualquer transtorno.

Garantimos também total sigilo e privacidade sobre o seu nome e suas respostas durante todas as fases da pesquisa, reiterando que os resultados serão utilizados exclusivamente para fins científicos.

É esperado como benefícios desta pesquisa contribuir com o desenvolvimento de um ensino-aprendizagem mais eficiente voltado à sensibilização dos estudantes em relação ao “lixão” da cidade.

Se achar necessário, você dispõe de tempo para que possa refletir sobre sua participação, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-lo (a) na tomada de decisão livre e esclarecida. Garantindo a você, quando necessário, o ressarcimento das despesas que porventura possam ocorrer devido sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente.

Também estão assegurados a você o direito a pedir indenização e a cobertura material para a reparação a qualquer dano que seja causado pela pesquisa. Asseguramos a você o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos ou indiretos e imediatos ou tardios decorrentes da participação no estudo, pelo tempo que for necessário. Caso necessário, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM) e com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O CEP/UFAM fica na Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM) - Sala 07, Rua Teresina, 495 – Adrianópolis – Manaus – AM, Fone: (92) 3305-1181 Ramal 2004, E-mail: cep@ufam.edu.br.

Assim, gostaríamos de saber, se você permite ou não que sejam gravadas as entrevistas e que sejam feitas fotos: ( ) Sim, ( ) Não.

Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS, que serão rubricadas em todas as suas páginas, exceto aquela com as assinaturas, e assinadas ao seu término por você ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

#### CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

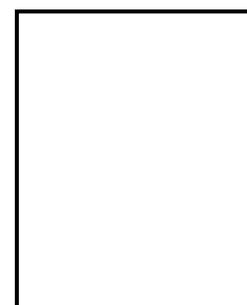
Li e concordo em participar da pesquisa.

Município: ( \_\_\_\_\_ ), \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável



**IMPRESSÃO  
DACTILOSCÓPICA**

## QUESTIONÁRIO

Prezado(a) estudante: Este questionário nos permitirá conhecer aspectos importantes da sua vida e da realidade socioeconômica e de sua percepção sobre o meio ambiente. Tais aspectos são fundamentais para subsidiar o estudo “**EDUCAÇÃO AMBIENTAL, OS RESÍDUOS SÓLIDOS E A APLICABILIDADE DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO, NO MUNICÍPIO DE TAPAUÁ – AMAZONAS - BRASIL**” dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (PPGCASA/UFAM), assim, torna-se imprescindível que todas as perguntas sejam respondidas e que toda informação declarada seja verdadeira. Ressaltamos que as suas respostas serão mantidas em sigilo, sendo esse questionário guardado em local seguro e reservado.

### IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDANTE

Escola: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Escolaridade: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino                      Idade: \_\_\_\_\_

Mora com: ( ) Pai e Mãe ( ) Apenas com um dos pais ( ) Com os avós ( ) Outros

### QUESTIONÁRIO

1. Você sabe o que é Educação Ambiental?
  - a) Sim
  - b) Não
  - c) Talvez
  
2. Você sabe o que é resíduos sólidos?
  - a) Sim
  - b) Não
  - c) Talvez
  
3. O que melhor representa lixo para você?
  - a) Tudo aquilo que é descartado depois de usado
  - b) Algo de pouco valor agregado e que não tem recuperação
  - c) Aquilo que pode ser reaproveitado de alguma forma

4. O que você faz com o lixo que produz?
  - a) Joga na lixeira
  - b) Separa para a cota seletiva
  - c) Joga em terrenos baldios ou chão
  - d) Separa para a produção de artesanatos
  - e) Outros ( )
  
5. O que faz com o lixo que você produz na escola?
  - f) Joga na lixeira
  - a) Seleciono e procuro lixeiras de coleta seletiva
  - b) Não me preocupo, joga em qualquer lugar
  - c) Guardo e procuro uma lixeira para guardar
  - d) Outros ( )
  
6. Você sabe o que é coleta seletiva?
  - a) Sim
  - b) Não
  - c) Talvez
  
7. Você seleciona o lixo em reciclável e não reciclável?
  - a) Sim
  - b) Não
  - c) Às vezes
  
8. Qual destino é dado às pilhas na sua residência?
  - a) Junto do lixo comum
  - b) Recipiente separado
  - c) Entregam ao posto de coleta
  - d) Descartam junto ao lixo reciclável
  
9. Você acha que a atitude de separar (coleta seletiva) o lixo pode ajudar o meio ambiente?
  - a) Sim
  - b) Não
  - c) Talvez
  
10. Escolha um tema para trabalhar a questão do lixo na escola
  - a) Compostagem
  - b) Coleta seletiva
  - c) Oficinas e palestras
  - d) Reciclagem (artesanato)